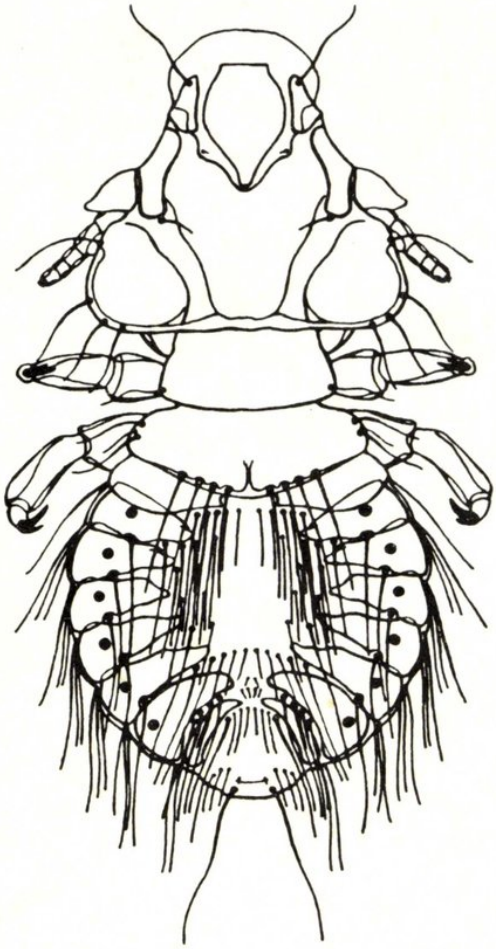
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO LXIII 15 DICIEMBRE 1987 CUADERNOS 1.º-4.º

EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1987

E O S

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales

La revista española de entomología EOS tiene por objeto la publicación de trabajos relativos, esencialmente, a la sistemática, distribución geográfica y morfología de los insectos y otros artrópodos. El ámbito de estudio, aunque mundial, preferentemente atiende a las regiones holártica, etiópica y neotropical.

Directora:

Dra. D.ª CONCEPCIÓN SÁENZ LAÍN

Editora Científica: Dra. D.ª ESPERANZA PLAZA INFANTE.
Editora Científica adjunta: Dra. D.ª M.ª PAZ MARTÍN MATEO.
Secretaria: D.ª M.ª DEL CARMEN RODRÍGUEZ ALFARO.

Comité Asesor:

Dr. D. JULIO ÁLVAREZ SÁNCHEZ, C. S. I. C., Madrid.
D. ARTURO COMPTE SART, C. S. I. C., Madrid.
Dr. D. SEVERIANO FERNÁNDEZ GAYUBO, Universidad de Salamanca.
D.ª VICENTA LLORENTE DEL MORAL, C. S. I. C., Madrid.
D.ª ELVIRA MINGO PÉREZ, C. S. I. C., Madrid.
Dr. D. VÍCTOR MONSERRAT PÉREZ, Universidad de Alcalá de Henares.
Dr. D. JUAN MANUEL NIETO NAFRÍA, Universidad de León.
Dr. D. FRANCISCO NOVOA DOCET, Universidad de Santiago de Compostela.
Dr. D. FELIPE PASCUAL TORRES, Universidad de Granada.
Dr. D. SALVADOR V. PERIS TORRES, Universidad Complutense, Madrid.
Dra. D.ª DOLORES SELGA SERRA, C. S. I. C., Madrid.
Dr. D. JOAQUÍN TEMPLADO CASTAÑO, C. S. I. C., Madrid.
Dr. D. JOSÉ LUIS VIEJO MONTESINOS, Universidad Autónoma. Madrid.

Toda la correspondencia relacionada con la Redacción deberá dirigirse a:

SRTA. SECRETARIA DE LA REVISTA EOS.
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES.
ENTOMOLOGÍA.
JOSÉ GUTIÉRREZ ABASCAL, 2.
28006 MADRID, ESPAÑA.

Administración:

Servicio de Distribución de Publicaciones del
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Apartado 14.458.—Vitrubio, 8.—Teléf. 262 96 33.—28006 Madrid.

El insecto de la cubierta es el malófago *Craspedorrhynchus fasciati* n.sp., holotipo ♂ descrito por GALLEGO, MARTÍN MATEO AGUIRRE en este volumen (p. 52).

EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

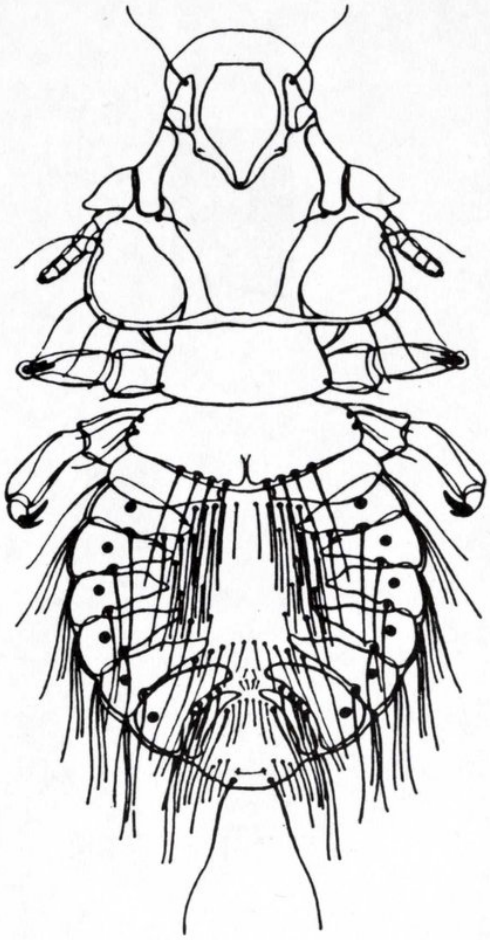
El insecto de la cubierta es el malófago *Craspedorrhynchus fasciati* n.sp., holotipo ♂ *descrito por* GALLEGO, MARTÍN MATEO AGUIRRE *en este volumen (p. 52).*

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO LXIII 15 DICIEMBRE 1987 CUADERNOS 1.º-4.º

EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1987

ISSN 0013-9440.

Depósito Legal: M.-683-1958.

Imp. GRAFUR, S.A.—c./ Igarsa, Naves E-F.—Paracuellos del Jarama (MADRID).

Eos, t. LXIII, págs. 7-13 (1987).

New records of mayflies of the Canary Islands

(Insecta, Ephemeroptera)

POR

J. ALBA-TERCEDOR, M. BÁEZ & T. SOLDÁN

Recently, we have investigated several localities on the Canary Islands of Tenerife, Gomera, La Palma and Fuerteventura respectively. Nymphs of mayflies (*Ephemeroptera*) we found at most of the aquatic biotopes investigated and adults were found at some of them. These findings, together with some data concerning the biology and life cyles of the species found, are listed and discussed in the present paper. The material is in T. SOLDÁN collection.

1. **Cloeon dipterum** (LIN., 1761)

Material examined: Tenerife: Barranco de Igueste, Igueste de San Andrés, 30-VI-1984 (155 nymphs, 4♂♀ subimagos, 2♀♀ imagos); Barranco de Tahodio and Embalse de Tahodio, 28-VI-1984 (85 nymphs, 2♂♂ imagos); Embalse de Campitos, los Campitos, 29-VI-1984 (18 nymphs); pools in Bco. de Herque, Herque, 29-VI-1984 (8 nymphs); Bco. del Río, 29-VI-1984 (8 nymphs); reservoirs, San Miguel, 5-VII-1984 (34 nymphs); reservoirs, Vilaflor, 4-VII-1984 (112 nymphs, 5 ♂♂ and 1 ♀ imagos); Embalse de Mocan, 5-VII-1984 (190 nymphs, 2 ♂♀ subimagos); Embalse de Ciguaña, 5-VII-1984 (92 nymphs); pools in unnamed brook, Puerto de la Cruz, 3-VII-1984 (10 nymphs); rockpools in Bco. de las Moradas, La Concepción, 4-VII-1984 (2 nymphs); reservoirs, La Orotava, 3-VII-1984 (19 nymphs); reservoirs in trout farm, Aguamansa, 3-VII-1984 (6 nymphs); El Portillo, 3-VII-1984 (1♂ imago), (leg. T. SOLDÁN).

Gomera: rockpools near San Sebastian de la Gomera, 1-VII-1984 (45 nymphs); reservoirs, Hermigua, 1-VII-1984 (28 nymphs); Bco. de Hermigua, Hermigua, 1-VII-1984 (3 nymphs); reservoirs, Agulo, 1-VII-1984 (18 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

La Palma: reservoirs near Breña Alta, 2-VII-1984 (16 nymphs); Río de Taburiente, Caldera de Taburiente National Park, 2-VII-1984 (45 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

Fuerteventura: Los Molinos (pools) 7-VII-1984 (10 nymphs); Betancuria (pools), 6-III-1984 (8 nymphs), (leg. M. BÁEZ).

The species most commonly occurring in the Canary Islands. It is recorded by McLACHLAN (1881), EATON (1885) and NAVAS (1906) from Tenerife. MÜLLER-LIEBENAU (1971) found this species (nymphs and subimagos) on all the islands with the exception of Lanzarote. This widespread Palaearctic species inhabits the Azores and Madeira (BRINCK & SCHERER, 1961) as well. Its very wide ecological range enables it to colonize even temporary aquatic habitats (like artificial water reservoirs or rockpools of brooks and streams during the dry summer season) as well as dam-lakes or permanent drinking water reservoirs ("depositos, estanques o embalses"). Usually, the nymphs of all developmental stages were found (in June and July in Tenerife). Emergence and mating flight on Madeira and the Canary Islands are described by BRINCK & SCHERER (1961) and by MÜLLER-LIEBE-

NAU (1971). She observed flying adults during strong rain or strong winds from noon to afternoon (around 17.00 p.m.). We observed (Embalse de Tahodio) late afternoon emergence of subimagoes (at isolators deposited at the locality) and early morning mating flight (from 7.00 to 9.00 a.m.) at the localitities of Embalse de Tahadio and reservoirs near Vilaflor. Males are active, forming groups ob about 2-20 specimens showing perpendicular "dancing" male flying patterns, especially about half an hour before and after sunrise. After full sunset, the mating flight (Embalse de Tahodio and reservoirs near Vilaflor) is completely finished.

Adults males collected at the above localities are morphologically very similar to those from Continental Europe. Differences in the arrangement of the turbinate eyes do not exceed current variability and their colour, in both living and fixed specimens, seems to be identical. Also, abdominal colour patterns are similar. However the external genitalia differ slightly, mainly in the shape of last forceps segments (more elongated and asymmetrical) and in the arrangement of the basal part of penis cover.

On the other hand, some nymphs and females show relatively pronounced differences in certain morphological characters. Abdominal colour patterns of some nymphs are uniform (i.e. from Barranco de Igueste), terga evenly dark, usually without pale spots and markings wich are to be found in all species of the *Cloen dipterum*-group distributed in Europe. Distinct differences were noted in the arrangement of the gills (Figs. 1 to 6). Dorsal lamella of 1st gill is very small and narrow, rudimetary, without apparent tracheae, being about half as long as the ventral ones and resembling that of the *Cloeon simile* species-group. Dorsal lamellae of the remaining gills are smaller and more rounded. The last gill lamella is much more elongated, longer than 8th abdominal segment, sometimes with a distinctly sclerotized inner margin. In addition, there are other small differences in the arrangement of the mouthparts and the last maxillary palp is much longer (Figs.: 7, 8). The costal and subcostal membrane of the female is not distinctly brown coloured as in *C. dipterum* but only very slightly brownish or even nearly transparent; there are only about 4-6 cross veinlets in the costal membrane, while female of *Cloeon dispterum* from Continental Europe possess at least 10 cross veinlets (SOWA, 1975).

2. **Cloeon cognatum** STEPHENS, 1835.

Material examined: Tenerife: Barranco de Igueste, Igueste de San Andrés. 30-VI-1984. 3 ♂♂ adults (leg. T. SOLDÁN).

This widespread Holarctic species is recorded for the first time from the Canary Islands. These three males were caught swarming at the village of Igueste de San Andrés. No nymphs were collected at the above locality. Adults were caught individually flying above rockpools in the stream bed.

3. **Caenis luctuosa** (BURMEISTER, 1839).

Material examined: Tenerife: Barranco de Igueste, Igueste de San Andrés, 30-VI-1984 (85 nymphs, 7 ♂♂ imagos); Embalse de Tahodio, 28-VI-1984 (22 nymphs); reservoirs, Vilaflor, 4-VII-1984 (5 nymphs); Embalse de Tamaide, Tamaide, 4-VII-1984 (2 nymphs); Embalse de Mocan, 5-VII-1984 (103 nymphs, 6 ♂♀ subimagos); Embalse de Ciguana, 5-VII-1984 (25 nymphs); roockpools in Bco. de las Moradas, la Concepción, 4-VII-1984 (3 nymphs); reservoirs, La Orotava, 3-VII-1984 (10 nymphs).

Gomera: reservoirs, Hermigua, 1-VII-1984 (5 nymphs); reservoirs, Agulo, 1-VII-1984 (1 nymph).

La Palma: reservoirs near Breña Alta, 2-VII-1984 (3 nymphs); Río de Taburiente, Caldera de Taburiente National Park, 2-VII-1984 (2 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

A species of common occurrence in the Canary Islands, previously unrecorded. MÜLLER-LIEBENAU (1971) records *Caenis macrura* STEPH. from Fuerteventura and Tenerife. Actually, these findings most probably refer to *C. luctuosa* as well. Nymphs of this genus were found on Gomera and La Palma for the first time. According to MÜLLER-LIEBENAU (1971) and BRINCK & SCHERER (1961), this genus does not occurs on any of the Atlantic Islands. It is common in North Africa (see SOLDÁN & THOMAS, 1983 and others).

Similary as with *Cloeon dipterum*, nymphs of *Caenis luctuosa* show a very wide ecological range and are able to colonize even temporary and seasonal localities. They inhabit both lentic (reservoirs, pools, etc.) and lotic (Brooks and stream) microhabitats. They live on submerged vascular plants, on stones on debris at sites with slow to moderate water currents. Contrary to Continental Europe (i.e.: ALBA-TERCEDOR, 1981 found nymphs of this species in Sierra Nevada — Southern of Spain— both in very slow and moderate —58 cm./seg.— current velocities; attaining densities of 1 to 38 nymphs/m^2), they are very abundant in standing waters, sometimes attaining densities of over 1.000 individuals per m^2 (Embalse de Tahodio). Subimagines emerge about half an hour befores sunrise, whilst the mating-flight of adults finished approximately one hour after sunrise. As with *Cloeon dipterum*, nymphs of all developmental stages were collected simultaneously so that the emergence seems to be continual, at least during the spring-summer period.

4. **Baetis canariensis** MÜLLER-LIEBENAU, 1971.

Material examined: Tenerife: Barranco del Río, Arico, 24-III-1983 (19 nymphs), (leg. M. BÁEZ); Bco. de Igueste, Igueste de San Andrés, 30-VI-1984 (2 nymphs); canals in trout farm, Aguamansa, 3-VII-1984 (3 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

La Palma: Río de Taburiente, Caldera de Taburiente National Park, 2-VII-1984 (4 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

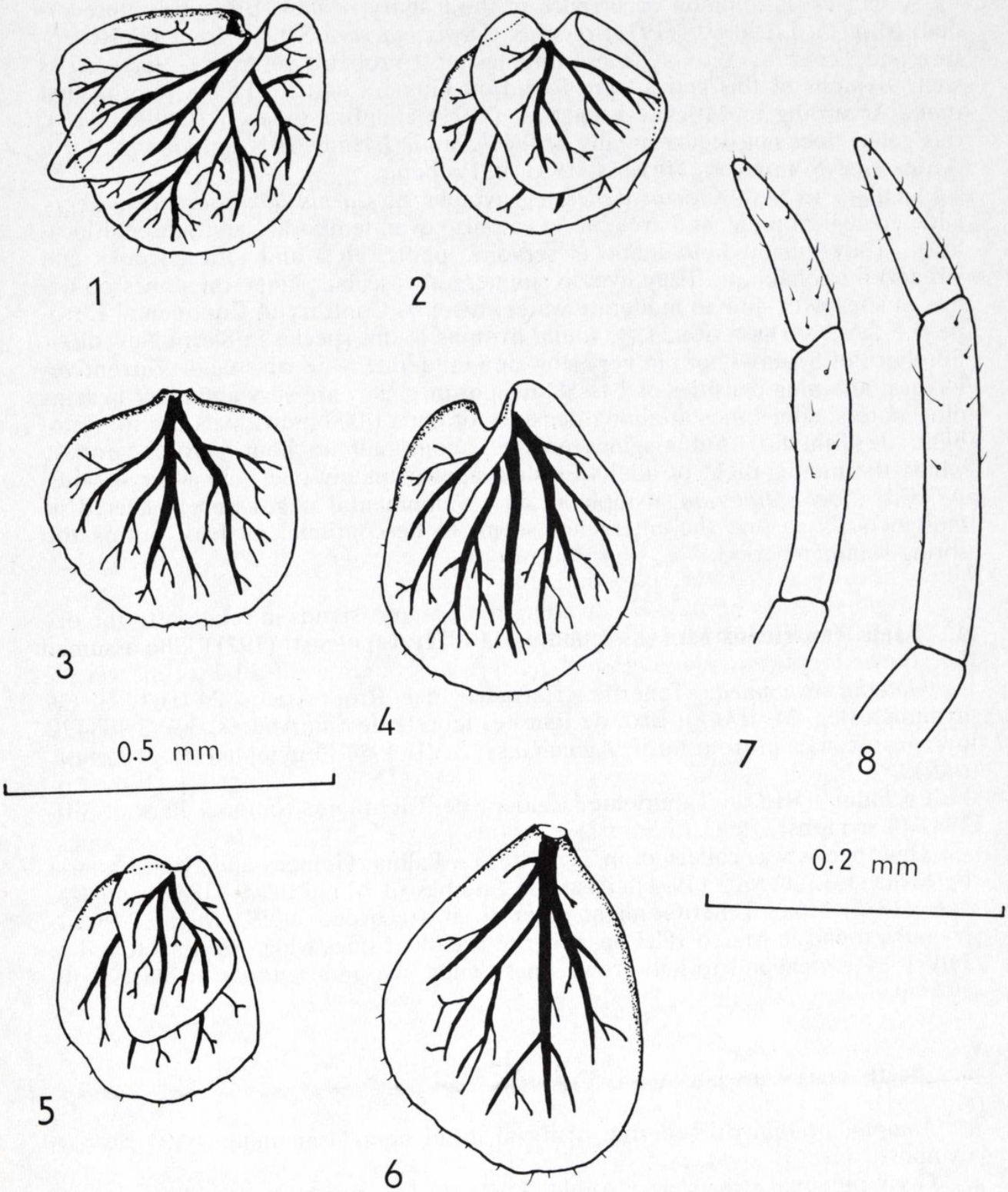
This species was collected on Tenerife, La Palma, Gomera and Gran Canaria by MÜLLER-LIEBENAU (1971). Also the findings of McLACHLAN (1881) and EATON (1885) from Tenerife might refer to it (recorded as *B. rhodani* Pict.). Nymphs found in March 1883 on Tenerife are older ones whilst nymphs found in July 1884 correspond to half-grown ones. They live under stones at places with current.

5. **Baetis nigrescens** NAVAS, 1932.

Material examined: Tenerife: artificial canal near Granadilla, 4-VII-1984 (6 nymphs).

Gomera: small stream near Agulo, 1-VII-1984 (1 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

The adult stage of this species was described by NAVAS (1932) from Gran Canaria. MÜLLER-LIEBENAU (1971) found and described nymphs from Algeria and Canary Islans (Gomera and Gran Canaria at 10 localities). Some years later MÜLLER-LIEBENAU and some others authors recorded *B. nigrescens* at differents localities from the Iberian Peninsula (see ALBA-TERCEDOR, 1983). It seems to be



Figs. 1-8—1-6: gills; 7-8: apical part of maxilary palpus. 1-3 and 8) *Cloeon dipterum* (Embalse de Tahodio); 4-6 and 7) *Cloeon* sp. (Barranco de Igueste).

the most widespread species of *Baetis* on the Islands althought it is recorded from Tenerife for the first time. Half-grown nymphs were collected in an approximately a 1 m. wide and 0.5 m. deep artificial irrigation canal with a very fast current (about 0.80 m. sec.$^{-1}$) living on its walls that were covered with fine algae. They were not found at sites with smaller stones on the canal bottom.

6. **Baetis pseudorhodani** MÜLLER-LIEBENAU, 1971.

Material examined: Tenerife: canals in trout farm, Aguamansa, 3-VII-1984 (2 nymphs), (leg. T. SOLDÁN).

This species was described by MÜLLER-LIEBENAU (1971) from Gomera and Gran Canaria. It was found on La Palma for the first time. Nymphs live at places where there is a very fast current. All nymphs found correspond to half-grown ones.

DISCUSSION.

Altogether six species were found on the islands of Tenerife, Gomera, La Palma and Fuerteventura. Two fo them are recorded for the first time: *Cloeon cognatum* and *Caenis luctuosa*, the latter most probably having been recorded earlier by MÜLLER-LIEBENAU (1971) as *C. macrura* since it is very common and not other *Caenis* species was collected. Generally, the mayfly fauna is rather poor in comparison with e.g. that of some Mediterranean islands. On the other hand, it shown a relatively greater diversity in comparison with the remaining Atlantic Islands (e.g. only two species on Madeira and the Azores BRINCK & SCHERER, 1961) which is undoubtelly the result of the close geographical relationships between the Canary Islands and Continental Africa.

The possibilities of mayflies invading the Canary Islands in relation to the origin of this Archipielago are discussed by MÜLLER-LIEBENAU (1971). She assumed that *Baetis nigrescens* reached the Canary Islands during the Pleistocene via the Eastern islands from Africa (Lanzarote and Fuerteventura are supposed to be detached parts of the African Continent for some authors). Althought this species is found at some localities in the Sahara, its past or present occurrence on Lanzarote or Fuerteventura seems to be doubtful due to the absence of running waters on these islands and the generally very low vagility of mayflies. On the other hand, this opinion can be easily applied to *Cloeon cognatum* and *Caenis luctuosa*. These species are very common in Algeria, Morocco, and Mauritania inhabiting even temporary aquatic habitats. Morever, ovoviviparity of the former species increases its vagility. Both these species are probably exist on Fuerteventura and Lanzarote.

The remaining species, *Baetis canariensis, B. pseudorhodani* (most likely a result of an adaptative radiation of some ancestral species from the *B. rhodani* species-group) and also *Cloeon dipterum* are supposed to have directly invaded the Western Islands, which are either volcanic or Oceanic in origin (cf. SCHMINKE, 1976) and possess permanent running water habitats, via Portugal and Madeira (cf. MÜLLER-LIEBENAU, 1971). As *Cloeon dipterum* is absent from North-West Africa, it most probably belongs to this group as well. It occurs on Madeira and the Azores (BRINCK & SCHERER, 1961). On the other hand, it represents one of most vagile species of mayflies with various morphological and ecological peculiarities at the population level. We found two clearly different morphological types of nymphs on Tenerife. Some populations (e.g. that in Barranco de Igueste) differ in the arrangement of gills and mouthparts as well as in colour patterns. These differences are even more pronounced that those found among the species of the *Cloeon dipterum* species-group (*C. dipterum, C. cognatum, C. inscriptum,* see

SOWA, 1975). This fact indicates a certain tendency to adaptative radiation of this *species*-group. Moreover, these larvae do not correspond to any species known from Western Africa (see GILLIES, 1980). Unfortunately, we have not yet studied reared adults of both these nymphs types. The adults collected by one of us (T. SOLDÁN) at different localities on Tenerife are nearly identical with adults of populations from Continental Europe. Consequently, this question remain open althout the populations of a morphological strikingly differ type might represent a new species.

As noted by MÜLLER-LIEBENAU, the occurrence of species of the genus *Baetis* on Fuerteventura and Lanzarote (and also Hierro) can hardly be expected as there is no permanent running water. These species (especially the Canarian endemics, *B. canariensis* and *B. pseudorhodani*) seem to be endangered by complete extintion even on the Western islands as a result of the restriction and continual disappearance of running water biotopes. *B. canariensis* appears to have become extinct at certain localities on Gomera where formely it used to be common (see MÜLLER-LIEBENAU, 1971). The continually expanding agriculture and tourism require regulation of most of the water resources and permanent running waters. Although *Baetis* nymphs can sometimes survive at such places (e.g. trout farm near Aguamansa on Tenerife) the majority of these biotopes are without mayflies. On the other hand, owing to a pronounced seasonality in rainfall, these species seem to be able to tolerate dry periods and survive in isolated pools.

Quite a different situation occurs with the species of *Cloeon* and *Caenis*. There are large amounts of standing water on all the islands providing very suitable habitats for nymphs of these species. All are very common, except for *Cloeon cognatum* which has so far only been found on Tenerife.

As these species inhabit different microhabitats (*Cloeon* species mainly vascular plants, *Caenis luctuosa* fine muddy bottoms or stones in running water), their populations reach relatively very high densities.

Nearly nothing is known about the life cycles found on the Canary Island. As usually nymphs of all the developmental stages (*Cloeon dipterum, Caenis luctuosa*) were collected, a continual emergence can be expected, at least during the spring-summer period. There are undoubtedly more than two generations a year. Also MÜLLER-LIEBENAU (1971) found in March-April 1966 and March 1968 all developmental stages of nymphs at localities where *Baetis* species occurred.

Resumen

Se recolectaron efemerópteros en las islas de Tenerife, Gomera, La Palma y Fuerteventura; habiéndose capturado un total de seis especies, de las cuales *Cloeon cognatum* STEPHENS y *Caenis luctuosa* (BURMEISTER) (ésta última probablemente citada como *C. macrura* por MÜLLER-LIEBENAU en 1971) son nuevas citas para las Islas Canarias y *Baetis nigrescens* NAVAS y *B. pseudorhodani* MÜLLER-LIEBENAU se citan por vez primera en las listas de Tenerife y La Palma respectivamente.

Además se describen poblaciones de *Cloeon dipterum* que presetan diferencias morfológicas (fundamentalmente en las branquias de las ninfas y en la venación de las alas de los adultos) y se discuten aspectos sobre la biología de las especies capturadas.

Summary

Mayflies were collected on Tenerife, Gomera, La Palma and Fuerteventura. Of the six species recently found at more than 25 localities, *Cloeon cognatum*

STEPHENS and *Caenis luctuosa* (BURMEISTER) (most probably cite earlier by MÜLLER-LIEBENAU (1971 as *C. macrura)* are recorded from the Canary Islands for the firts time. *Baetis nigrescens* NAVAS and *B. pseudorhodani* MÜLLER-LIEBENAU represent new records for Tenerife and La Palma respectively.

Morphological differences of *Cloeon dipterum* populations (mainly the arrangement of gills and wing venation of adults) are described and some aspect of the biology of the species collected are discussed.

Bibliografía

ALBA-TERCEDOR, J., 1981.—*Efemerópteros de Sierra Nevada: Ciclos de desarrollo, Taxonomía y Ecología de las ninfas*. Tesis doctoral, Univ. Granada. 475 pp.

ALBA-TERCEDOR, J., 1983.—Nuevas aportaciones al conocimiento de la Efemerofauna de la Península Ibérica.—*Actas I Congr. Ibérico de Entomología* **I**: 3-8.

BRINCK, P. & SCHERER, E., 1961.—On the Ephemeroptera of the Azores and Madeira.—*Bol. Mus. Munic. Funchal,* **16 (47)**: 55-66.

EATON, A. E., 1883-88.—A revisional monograph of recent Ephemeridae or Mayflies.—*Trans. Linn. Soc. London. Zool.,* **2, 3**: 1-352.

GILLIES, M. T., 1980.—An introduction to the study of *Cloeon* Leach (Baetidae, Ephemeroptera) in West Africa.—*Bull. de l' I.F.A.N.,* **42(1)**: 135-156.

McLACHLAN, R., 1882.—The Neuroptera of Madeira and the Canary Islands.—*Ent. Month Mag.,* **18**: 149-177.

MÜLLER-LIEBENAU, I., 1971.—Ephemeroptera (Insecta) von den Kanarischen Inseln.—*Gewässer und Abwässer*, **50/51**: 7-40.

NAVÁS, L., 1906.—Catálogo descriptivo de los Insectos neurópteros de las Islas Canarias.—*Rev. R. Acad. Cienc. exactas, físicas y naturales de Madrid,* **4**: 1-24.

NAVÁS, L., 1932.—De mis últimas excursiones entomológicas.—*Bol. Soc. Entom. España,* **11**: 117-130.

SCHMINCKE, H. U., 1976.—The geology of the Canary Islands. In Kunkel G. (ed.): *Biogeography and ecology in the Canary Islands*. 511 pp. Dr. W. Junk Publisher, The Hague.

SOLDÁN, T. & THOMAS, A. G. B., 1983.—New and little known species of mayflies (Ephemeroptera) from Algeria.—*Acta ent. bohemoslov.,* **80**: 356-376.

SOWA, R., 1975.—What is *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761). The nomenclatural and morphological analysis of a group of the European species of *Cloeon* Leach (Ephemerida: Baetidae).—*Ent. scand.,* **6**: 215-233.

Recibido el 16-IV-85

Dirección de los autores:
Dr. J. ALBA-TERCEDOR
Departamento de Zoologia
Fac. Ciencias Biológicas
Univ. Granada, Spain

Dr. M. BAEZ
Departamento de Zoologia
Fac. de Biología
Univ. de la Laguna
La Laguna, Tenerife
Islas Cararias, Spain

Dr. T. SOLDÁN
Institute of Entomology
Czechoslovak Academy of Sciences
České Budějovice, Czechoslovakia

Eos, t. LXIII, págs. 15-18 (1987).

* Notas sobre los estadios preimaginales de los esfécidos ibéricos. II. Descripción de la larva madura de *Tachyspex Albocinctus* (Lucas, 1848) y algunas consideraciones sobre el capullo y la prepura.

(Hymenoptera: Sphecidae)

POR

J. D. ASIS, S. F. GAYUBO Y J. TORMOS

Se continua, con este artículo, una serie iniciada por Asis et al. (1987) sobre los estadíos preimaginales de los esfécidos ibéricos.

En este caso estudiamos la larva madura de *Tachysphex albocinctus* (Lucas, 1848), y realizamos ciertos comentarios sobre el capullo y la prepupa. La descripción de la larva está basada sobre dos ejemplares recogidos en la localidad de La Llosa (Castellón de la Plana, Levante español), a partir de nidos situados en las dunas costeras, poco antes de que iniciasen la construcción del capullo.

Los caracteres morfológicos que presenta, están de acuerdo con los considerados por Evans (1958) como distintivos para las larvas del género *Tachysphex* Kohl, 1883. No obstante, presenta algunas particularidades respecto a las especies descritas hasta el momento, que son fundamentalmente: epifaringe más espinulosa, sedas de la cabeza más grandes, existencia de tres grupos de papilas sensitivas en la epifaringe, y, estigmas protorácicos mayores que los del resto del cuerpo.

Por último, señalar, que entre las larvas maduras descritas hasta la actualidad, las más similares a la que ahora nos ocupa son aquellas de *Tachysphex costae* (De Stefani, 1881) y *Tachysphex obscuripennis* (Schenk, 1857) —según las descripciones realizadas por Grandi (1928, 1930 y 1934)—, destacando que aunque en estas dos especies la epifaringe es menos espinulosa, son bastante semejantes, en lo referente a la quetotaxia de la cabeza y morfología del labio y maxilas, a la larva madura que a continuación pasamos a describir.

Larva madura.

Aspecto general. (Fig. 1). Longitud: 15 mm., anchura máxima: 5,3 mm. Cuerpo subcilíndrico, de coloración blanquecina, con el extremo posterior truncado. Ano ventral. Lóbulos pleurales bien desarrollados, sobre todo en los segmentos torácicos, en donde son cónicos y bastante prominentes (Fig. 1). Protórax con dos pares de lóbulos adicionales, bien destacados, cónicos y situados dorsalmente con respecto a los lóbulos normales (Figs. 3 y 4).

Tegumento liso, excepto en la parte dorsal de los segmentos torácicos, en donde aparecen numerosas sedas dispuestas en varias hileras entre los estigmas. Estas sedas son mayores y más numerosas (alrededor de 60) en el protórax (longitud: 125-150 micras) que en el mesotórax (longitud: 110-120 micras) y en el metatórax (longitud: 60-90 micras). Aparecen también algunas sedas en los lóbulos pleurales, aunque de menor tamaño. Los segmentos abdominales con sedas más

* Trabajo realizado con la ayuda de la Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana.

escasas en número y de menor tamaño (longitud: 30-75 micras). Sistema respiratorio holopneústico, con 10 pares de estigmas, 2 torácicos y 8 abdominales; los protorácicos (diámetro: 115 micras) mayores que el resto (diámetro: 80-95 micras).

Cabeza. (Fig. 5). Anchura: 2 mm. altura (excluido el labro): 1,8 mm. Débilmente pigmentada, excepto: el ápice de las mandíbulas y los palpos maxilares y labiales que son de color marrón oscuro, y, la sutura clípeo-labral, papilas antenales y la parte del epicráneo que está en contacto con las mandíbulas que son de color marrón claro. Las sedas son relativamente numerosas y de tamaño bastante grande (longitud: 95-120 micras). Orbitas antenales de 50 micras de diámetro, con tres conos sensoriales (diámetro: 10 micras). Surcos parietales ausentes. A cada lado, en la zona del cráneo que contacta con los lados del clípeo, aparece un grupo de botones sensitivos —en número de 10 a 13— que tienen un diámetro de unas 5 micras. Desde este grupo, y a lo largo de la sutura existente entre el epicráneo y las mandíbulas, aparecen también dos hileras de botones (alrededor de 18 en total); en la parte posterior de la cabeza, también junto a las mandíbulas, aparece un tercer grupo que presenta 8-10 botones sensitivos. Todos estos botones son redondeados y presentan una pequeña elevación en el centro.

Clípeo con 8-10 sedas, situadas en su mitad superior. Labro (Fig. 7a) (anchura: 0,54 mm., altura: 0,33 mm.) con el margen apical ligeramente escotado; posee alrededor de 20 sedas (longitud: 55-65 mm.) situadas en su mayor parte en la mitad inferior. La epifaringe (Fig. 7b), presenta numerosas papilas (diámetro: 10 micras) en sus márgenes externos, siendo muy espinulosa en la parte central, con espínulas, de unas 20 micras de longitud, dirigidas hacia el centro. Aparecen tres grupos sensoriales con papilas sensitivas. Estos grupos se sitúan en sendas zonas desprovistas de espínulas, una en el borde inferior, otra en el margen externo y la tercera en la parte central.

Piezas bucales: *Mandíbulas* (Fig. 6). Longitud: 0,7 mm., anchura: 0,51 mm. Presentan cinco dientes, tres de ellos situados en el mismo plano. En la base aparece una sola seda.

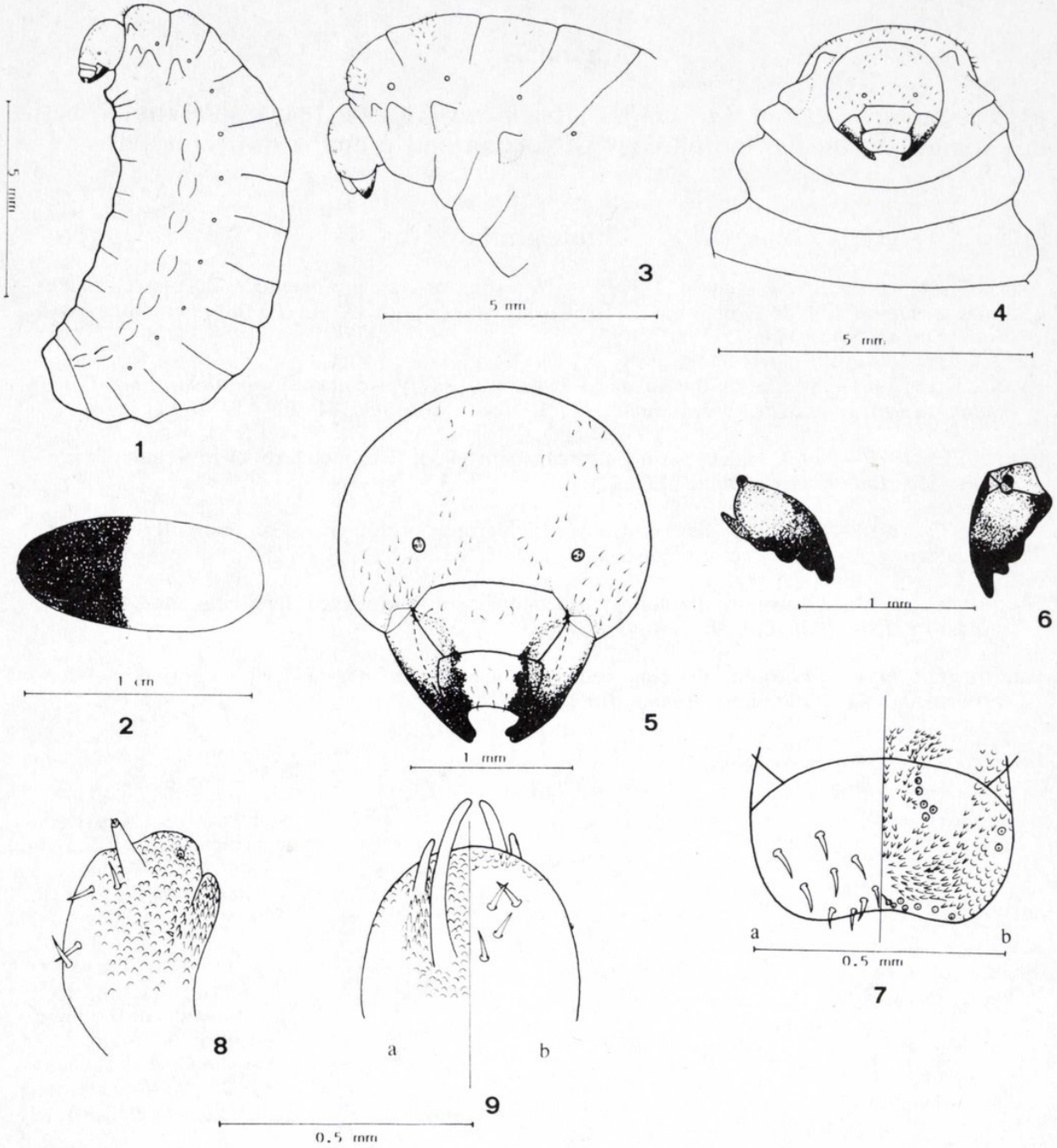
Maxilas (Fig. 8). Anchura: 0,52 mm. Superficie papilosa. Poseen un lóbulo apical en el margen interno, en el área lacinial, que aparece recubierto por densas espínulas (longitud: 20 micras). Lateralmente existen de 8 a 11 sedas (longitud: 85-90 micras). Los palpos maxilares (longitud: 110 micras, anchura: 60 micras) destacan bien sobre la superficie de la maxila, mientras que las galeas únicamente se aprecian por presentar una coloración algo más fuerte, ya que apenas sobresalen sobre las papilas adyacentes. Las galeas (diámetro: 10 micras) presentan dos papilas en el centro, cada una de las cuales posee una pequeña elevación.

Labio (Fig. 9a-b). Anchura: 0,52 mm. Superficie oral papilosa en la parte central, presentando dos áreas lineales espinulosas —una a cada lado— cerca de los palpos labiales, los cuales, presentan una longitud de 145 micras y una anchura de 40 micras, siendo de color marrón oscuro. La parte ventral del labio muestra 4 sedas (longitud: 85-90 micras) a cada lado. Las hileras son muy largas (longitud: 435 micras), sobrepasando netamente a los palpos labiales.

CAPULLO Y PREPUPA.

El capullo (Fig. 2), tal y como ya había descrito FERTON (1911), es ovalado, con el extremo caudal algo más estrecho que el anterior. Su tonalidad marrón se torna más oscura —casi negra— en la mitad caudal.

En las prepupas que hemos estudiado, se observaron ligeros cambios morfológicos con respecto a la larva madura que hemos descrito, destacando —funda-



Figs. 1-8.—*Tachysphex albocinctus* (LUCAS, 1848): 1) Aspecto general del cuerpo; 2) capullo; 3) parte anterior del cuerpo (vista lateral); 4) idem vista frontal; 5) cabeza (vista frontal); 6) mandíbulas; 7) a: labro, b: epifaringe; 8) labio, a: vista dorsal; b: vista ventral.

mentalmente— la desaparición de las hileras, y la forma general del cuerpo (más rechoncho) así como su coloración (netamente amarilla). El resto de caracteres morfológicos permanecen más o menos inalterados.

Resumen.

Se describe la larva madura de *Tachysphex albocinctus* (LUCAS, 1848) y se realizan breves comentarios sobre la morfología del capullo y la prepupa.

Summary.

The mature larva of *Tachysphex albocinctus* (LUCAS, 1848) is described; besides some data on the morphology of cocoon and prepupa are reported.

Bibliografía.

ASIS, J.D., GAYUBO, S.F. y TORMOS, J., 1987.—Notes sur les états preimaginales des sphécides ibériques. I. Description de la prépupe de *Stizus continuus* (KLUG, 1835) (*Hym., Sphecidae*).—*Nouv. Rev. Ent.* (N.S.), 4 (2): 157-160.

EVANS, H.E., 1958.—Studies on the larvae of digger wasps (*Hymenoptera, Sphecidae*). Part. IV: *Astatinae, Larrinae* and *Pemphredoninae. Trans. Amer. Ent. Soc.* **84**: 109-139, II-VII láms.

FERTON, C., 1911.—Notes détachées sur l'instinct des hyménoptères mellifères et ravisseurs. 7ª ser.—*Ann. Soc. Ent. France,* **80**:351-412.

GRANDI, G., 1928.—Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli imenotteri melliferi e predatori. VII.—*Boll. Lab. Entom. Bologna,* **1**: 258-326.

GRANDI, G., 1930.—Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli imenotteri melliferi e predatori. IX.—*Boll. Lab. Entom. Bologna,* **3**: 302-343.

GRANDI, G., 1934.—Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli imenotteri melliferi e predatori. XIII.—*Boll. Lab. Entom. Bologna,* **7**: 1-144.

Recibido el 24-X-86

Direcciones de los autores:
S. FERNANDEZ GAYUBO
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca.
37071 Salamanca (España)

J. D. ASIS PARDO
J. TORMOS FERRANDO
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Valencia.
C/ Dr. Moliner, 50.
Burjasot (Valencia)

Eos, t. LXIII, págs. 19-20 (1987).

Descripción de la hembra de *Nephrotoma Spatha*

(Diptera, Tipulidae)

POR

M.ª EULALIA EIROA Y FRANCISCO NOVOA

Con motivo de un estudio sobre las especies de Tipúlidos en Galicia, hemos recogido en la Sierra de Ancares (Lugo) seis machos y una hembra de *Nephrotoma spatha* OOSTERBROEK, 1975, como ya señalamos en un trabajo anterior (EIROA *et al.*, 1985). Esta especie fue descrita por OOSTERBROEK en 1975, a partir de tres ejemplares machos de la Sierra de Ancares y del Valle del Lózara.

El objeto de este trabajo es la descripción de la hembra, desconocida hasta el momento.

Consideramos que se trata de una hembra de *N. spatha* porque la coloración de esta especie es muy característica y específica, y la hembra capturada presenta la misma que la de los machos en la descripción original y la de los machos recogidos por nosotros. Además, dicha hembra fue capturada en una zona de matorral al borde de un prado junto con un macho de *N. spatha*, siendo los únicos ejemplares de *Nephrotoma* capturados en la zona.

Material estudiado: Castelo de Frades (Sierra de Ancares-Lugo), U.T.M.: 29TPH64, 5 ♂♂, 20-VII-1984 (M.E. EIROA leg.); Vilanova (Sierra de Ancares-Lugo), U.T.M.: 29TPH64, 1 ♂ y 1 ♀, 19-VII-1984 (M.E. EIROA leg).

Descripción: Longitud del cuerpo: 14 mm. Longitud alar: 10 mm.

Cabeza: Antenas de 13 artejos. Escapo castaño oscuro, aunque en la base es castaño claro. Pedicelo castaño claro. Artejos del látigo negros. Palpos castaño claro. *Nasus* y parte dorsal del rostro castaño oscuro. Genas y postgenas amarillas. Vértex amarillo-anaranjado. Mancha occipital triangular, ancha y prolongada hacia el *nasus*.

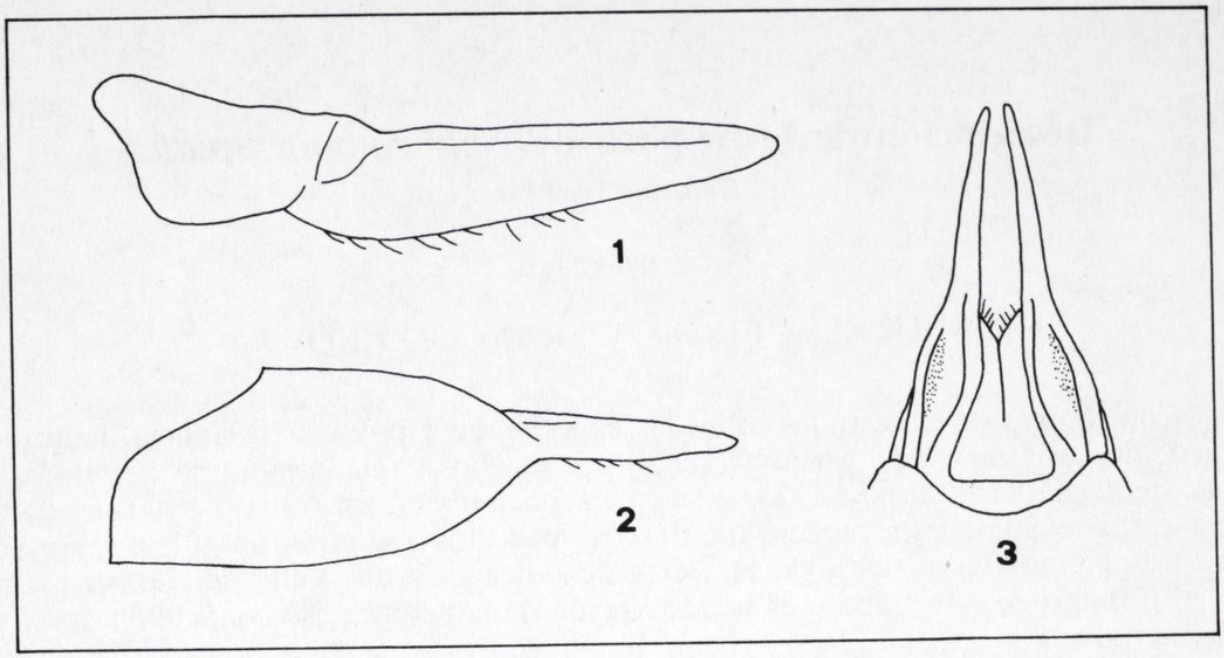
Tórax: Pronoto amarillo dorsalmente y castaño lateralmente. Extremo anterior de las bandas dorsales laterales del prescudo doblado hacia abajo y mate. Escudete castaño claro. Paraescudete amarillo. Lateralmente el tórax es amarillo, excepto por unas manchas de color castaño oscuro en el esternopleurito y en la mitad posterior del catepímero, y una castaño claro en el anaepisternito.

OOSTERBROEK (1975, 1978) señala que en los machos de esta especie, las coxas son amarillas, a excepción de las anteriores, que están oscurecidas basalmente. En los machos y en la hembra objeto de este estudio, las coxas anteriores presentan un claro oscurecimiento basal, pero en algunos de los machos y en la hembra, también existe un ligero sombreado castaño en la base de las coxas medias y posteriores.

Fémures castaño claro, con los extremos oscurecidos, tibias y tarsos castaño oscuro. Fórmula de los espolones de las tibias: 1, 1, 2.

Alas coloreadas ligeramente de castaño, con 10 macrotriquias en el estigma. Celda M_1 no peciolada. Balancines con el escabelo amarillo y el capitelo castaño.

Abdomen: Predominantemente amarillo en la parte anterior, y algo más anaranjado en la posterior. Terguitos con una banda dorsal castaño oscuro, lateralmente tienen manchas castaño oscuro en los ángulos anteriores. Borde posterior de los terguitos 2, 3, 4 y 5 con una estrecha orla castaño oscuro. Esternitos amarillos. La genitalia se muestra en las figuras 1-3. Los cercos y las hipolvalvas son



Figs. 1-3.—*Nephrotoma spatha*, ♀: 1) cerco, vista lateral; 2) hipovalva, vista lateral; 3) hipovalvas, vista dorsal.

amarillentos, presentando los primeros el ápice redondeado, como la especie próxima *N. schaeuffelei* (MANNHEIMS, 1964), aunque son más cortos. Las hipovalvas, vistas dorsalmente, presentan en su base una concavidad.

Resumen.

En este trabajo se describe la hembra de *Nephrotoma spatha* OOSTERBROEK, 1975, hasta el momento desconocida.

Summary.

The female of *Nephrotoma spatha* OOSTERBROEK, 1975 is described, up till now it was unknown.

Bibliografía.

EIROA, M. E. y NOVOA, F. (1985).—Citas interesantes de *Tipulidae (Diptera)* ibéricos. Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia, Lisboa, vol. II: 135-140.

OOSTERBROEK, P., 1975.—Zwei neue *Nephrotoma*. Arten aus der *cornicina* Gruppe (*Diptera, Tipulidae*) aus Spanien und der Türkei. *Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam*, Amsterdam, 4: 119-124.

OOSTERBROEK, P., 1978.—The western palaeartic species of *Nephrotoma* MEIGEN, 1803, (*Diptera, Tipulidae*) Part I. *Beaufortia*, Amsterdam, 337: 1-137.

Recibido el 28-V-85

Dirección de los autores:
M.ª EULALIA EIROA
FRANCISCO NOVOA
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Univ. Santiago de Compostela
Santiago de Compostela
La Coruña

Eos, t. LXIII, págs. 21-29 (1987).

Los *Erodius* ibéricos

(Col. Tenebrionidae)

POR

F. ESPAÑOL Y A. VIÑOLAS

Para completar la puesta al día de los tenebriónidos de la fauna española falta todavía revisar algunos grupos, entre los que destaca el género *Erodius*, con numerosos representantes, en su mayor parte paleárticos y extendidos por el Mediterráneo europeo, próximo Oriente, norte de Africa y Sahara alcanzando, hacia el sur, el Sahel sudanés, Senegal e islas de Cabo Verde. Se trata de sabulícolas errantes, de actividad ordinariamente diurna y repartidos entre las dunas marinas y las zonas áridas y desérticas del interior, en todos los cuales se evidencia un fondo de caracteres comunes que se ajusta a la siguiente definición:

Talla mediana; cuerpo corto, anchamente oval y muy convexo; cabeza hundida en el protórax hasta el nivel de los ojos; mentón grande, cerrando por completo el cuadro bucal; base del protórax biescotada; epipleuras con dos quillas apicales; reborde epipleural completo; pseudopleuras prolongadas hasta el ápice de los élitros; sin membrana articular entre los 3.º y 4.º esternitos abdominales, coxas intermedias sin trocantines; tibias anteriores con una larga franja de pelos y con dos fuertes dientes, uno apical y otro mediano; tarsos posteriores no muy ligeramente comprimidos; edeago muy sencillo y característico de todos los *Tentyriinae*, el tegmen siempre dividido en una parte basal y otra apical alojando al lóbulo medio tubiforme. Fig. 2-3.

La población ibérica del mismo, de la que se hace tan necesaria la revisión, habita Baleares, Alborán y la faja costera peninsular que desde la región valenciana se prolonga hasta el estrecho de Gibraltar, siguiendo por la zona atlántica de España y Portugal hasta las islas Cíes y las rías gallegas. A ella va dedicado el presente estudio en el que se da una nueva imagen de la misma más aceptable que el confuso cuadro específico y subespecífico vigente en la actualidad, estudio que ha resultado particularmente difícil por las razones ya expuestas por KOCHER (1950 y 1955) en el comentario que dedica a la representación marroquí de este género.

Sigue la clave de separación de especies y subespecies, y un complemento descriptivo en el que se detallan las sinonimias, si las hay, la morfología externa y la distribución geográfica de cada una de ellas, acompañadas, caso de precisar, de las consiguientes notas aclaratorias.

CLAVE DE ESPECIES.

1. Élitros sin costillas aparentes, muy reticulados y con granulación muy acusada en toda su superficie ..... *escalerai* BL.
— Élitros con costillas aparentes, sin reticulación y con la granulación normal. ..... 2.
2. Reborde epipleural de los élitros recto, al menos en su parte media, curvado hacia arriba en la región apical, fig. 4 ..... 3.
— Reborde epipleural de los élitros en curva regular de la base al ápice; en su extremidad, en algunos casos, ligeramente curvado, figs. 5-6 ..... 5.
3. Tibias anteriores del ♂, fig. 9, con su máxima anchura antes del diente me-

diano; cuerpo brillante; élitros con dos costillas, la humeral completa y la dorsal externa corta, poco marcadas; saliente prosternal con la base escotada, fig. 7; último segmento abdominal punteado-granulado en los dos sexos ..... *lusitanicus* SOL.

— Tibias anteriores del ♂, figs. 10-11, igualmente anchas antes del diente mediano; cuerpo mate; saliente prosternal con la base recta, fig. 8 .... 4.

4. Élitros con tres costillas brillantes y completas (la humeral y las dos dorsales, externa e interna); tibias anteriores muy gráciles con los dientes muy aguzados, fig. 10; saliente prosternal punteado; segmentos abdominales mates, el último punteado en ambos sexos ..... *parvus* SOL.

— Élitros con dos o tres costillas mates (la humeral y una o dos dorsales, éstas incompletas), tibias anteriores más gruesas con el diente mediano no aguzado, fig. 11.; saliente prosternal con pliegues y algunos puntos dispersos; segmentos abdominales brillantes, el último granulado en el ♂ .... *goryi* SOL.

a. Élitros con sólo dos costillas o también con ligeros indicios de la dorsal interna ..... s.sp. *goryi* ft.

— Élitros con las tres costillas bien marcadas, siendo la dorsal interna variable en longitud ..... s.sp. *obtusus* ALLD.

5. Prosternón del ♂ sin fosa pilífera; tibias anteriores con su máxima anchura antes del diente mediano, fig. 12; élitros con dos o tres costillas bien marcadas, intervalos dorsales con la superficie satinada ..... *carinatus* SOL.

a. Talla media menor; 11 mm.; élitros con dos costillas, la humeral completa y la dorsal externa que no alcanza el ápice .... s.sp. *carinatus* ft.

— Talla media mayor, 13,5 mm.; élitros con tres costillas, la dorsal interna más corta que la externa ..... s.sp. *mendizabali* KOCH.

— Prosternón del ♂ con una pequeña fosa pilífera ..... 6.

6. Tibias anteriores con su máxima anchura, antes del diente mediano, fig. 13; élitros muy poco convexos, satinados y con sólo la costilla humeral débilmente marcada ..... *tibialis* (L.).

— Tibias anteriores igualmente anchas antes del diente mediano, fig. 15; élitros convexos, no satinados y con dos o tres costillas ..... 7.

7. Cuerpo en óvalo corto; élitros con tres costillas bien marcadas y brillantes, aunque las dorsales no alcanzan el ápice ..... *emondi laevis* SOL.

— Cuerpo alargado; élitros con dos costillas, la humeral completa y la dorsal externa sólo bien indicada en su mitad anterior ..... *proximus* SOL.

RELACIÓN DE ESPECIES.

Erodius escalerai BL. 1935 *Ent. Mag., 71:103 Fig. 1.*
punticollis ROSNH. (nec SOLIER) 1856 *Thiere Andalus.*, 183.
rugosas KR. (nec ALLARD) 1865 *Rev. Ten. Alt. Welt*: 57.
reticulatus ESCL. 1914 *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Mad.*, **11**: 270.
reticulatus REITT. (nov. syn.) 1914 *Best. Tab.*, **71**: 69.
reticulatus rabaticus KOCH. 1941 M.G.: 226.

Tipo: Vandalitia (proper Algeciras).
Cabeza y protórax fuertemente punteados, este último con pequeñas zonas

En 1941 KOCH creó la forma *rabaticus* del *reticulatus* de REITTER para unos ejemplares de las cercanías de Rabat, en los cuales se acusan trazos de costillas y la fosa pilífera del prosternón del ♂ se halla reducida a un pequeño punto, diferencias que corresponden con toda probabilidad a simples variaciones individuales.

♂ Con el saliente prosternal provisto de gruesos puntos; abdomen con puntuación dispersa y brillante; élitros planos o ligeramente convexos.

♀ Con los élitros convexos.

En 1935 BLAIR da el nombre de *escalerai* al *reticulatus* de ESCALERA, al que estaban reunidos ya el *punticollis* de ROSENHAUER y el *rugosus* de KRAATZ. En 1914 REITTER describió de Marruecos un nuevo *Erodius* con el nombre de *reticulatus* que separa del *rugosus* de KRAATZ por la talla menor, el protórax más fuertemente punteado, los élitros más reticulados y la granulación de los mismos más puntiaguda; el cual a nuestro parecer, y tal cómo ya indicó KOCHER en 1958, es indiferenciable del *escalerai* de Andalucía, al que debe unirse especificamente. Todo lo cual queda expuesto en el precedente cuadro sinonímico.

Especie sólo conocida en la Península de la zona del estrecho de Gilbraltar (Algeciras) y de Marruecos de la región atlántica que desde Tánger se prolonga hasta Salé.

Erodius parvus SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 557.
Parvus pseudogoryi KOCH. 1944. *Mitt. Mün. Ent. Ges.*, **34(1)**: 221.

Tipo: Alrededores de Cartagena, M. Widman leg.

Protórax con puntuación débil y dispersa, algo más acusada en los lados, éstos finamente rebordeados; élitros con tres costillas brillantes, la humeral y la dorsal externa alcanzando el ápice, la dorsal interna ligeramente más corta, pero partiendo todas de la base, intervalos mates, los laterales con ligera granulación, más densa hacia el ápice.

Tibias anteriores gráciles, con los dientes aguzados, fig. 10, las posteriores sinuadas.

♂ Prosternón provisto de fosa pilífera, saliente prosternal sólo punteado y de base recta; segmentos abdominales mates, el 1.° con pliegues verticales en el borde anterior, dicho segmento, el 2.° y 3.° sólo punteados lateralmente y los 4.° y 5.° totalmente punteados.

♀ Saliente prosternal y segmentos abdominales iguales a los del ♂.

Para los ejemplares en los que la costilla dorsal interna está en parte borrada KOCH (1944) describió la forma *pseudogoryi*, de dudosa interpretación.

Extendido por: Alicante, Murcia y Almería, citado también de Granada, en la Península y del sur de Melilla en Marruecos (KOCHER 1950).

Erodius goryi SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 564.
faroensis REITT. 1914 (nov. syn.) *Best. Tab.*, **71**: 68.
faroensis incostatus REITT. 1914 *Best. Tab.*, **71**: 68.

Tipo: Barbarie, colección de M. GORY.

Superficie del cuerpo mate; cabeza con la frente granulada-punteada; protórax con la puntuación más acusada que en *parvus*, de lados rectos, paralelos o algo sinuados hacia la base y finamente rebordeados; élitros con una costilla humeral completa, una dorsal externa borrada hacia el tercio apical y con o sin una dorsal interna corta, granulación dispersa en el disco, más acusada hacia los in-

tervalos laterales y densa en el ápice; tibias anteriores gruesas, fig. 11, con el diente apical menos aguzado que en *parvus* y el mediano romo.

♂ Prosternón provisto de una fosa pilífera, saliente prosternal con pliegues y algunos puntos dispersos; segmentos abdominales brillantes, el 1.º, 2.º y 3.º con pliegues verticales en el borde anterior, éstos y el 4.º granulados, pero punteados en los lados y el 5.º totalmente granulado.

♀ Saliente prosternal y pliegues verticales de los tres primeros segmentos abdominales iguales al ♂, pero totalmente punteados y los 4.º y 5.º granulados-punteados.

La distribución ibérica de esta especie, unido al hecho de no haber sido mencionada de Marruecos (KOCHER, 1950 y 1958), hace dudosa la procedencia del tipo de SOLIER (Barbarie), tal como ya indicó KOCH (1944). La enorme variabilidad individual de las costillas dorsales y el reborde epipleural de esta especie, hizo que KOCH describiera las formas, *sevillanus, bolivari* y *subobtusus*, las cuales son meros pasos de transición entre *goryi* y *obtusus*. REITTER en 1914 describió el *faroensis* de Faro (Portugal), visto material de dicha localidad y la descripción original de esta supuesta especie, junto con las que el mismo autor hace de *goryi* y *obtusus*, resulta del todo probable que dicha especie no pueda separarse del variable *goryi*.

s.sp. **goryi goryi** SOL.
goryi subobtusus KOCH. 1944. *Mitt. Mun. Ent. Ges.*, **34(1)**: 219.

Con dos costillas, la humeral y la dorsal externa, a veces con la dorsal interna ligeramente indicada.

Conocida de: Málaga; Puerto Real (Cádiz); Utrera, Carmona (Sevilla); Las Antillas, Lepe (Huelva) y sur de Portugal.

s.sp. **goryi obtusus** ALL. 1873 *Rev. Mag. Zool.*: 100.
goryi sevillanus KOCH. 1944 *Mitt. Mün. Ent. Ges.*, **34(1)**: 220.
goryi bolivari KOCH. 1944 *Mitt. Mün. Ent. Ges.*, **34(1)**: 220.

Tipo: Huelva, M. MARTÍNEZ y SAEZ leg.

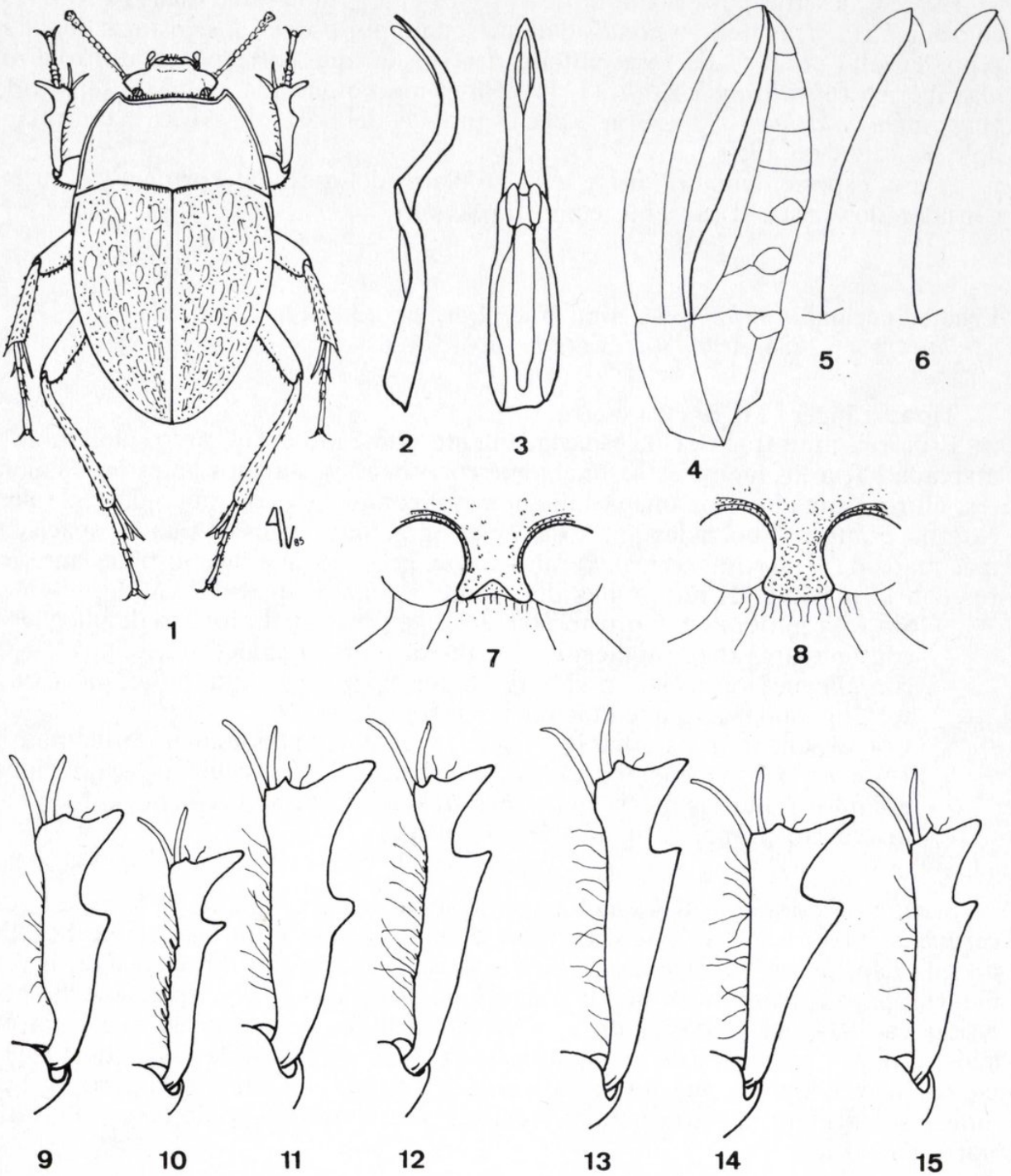
♂ y ♀ parecidos a la forma tipo, pero separados de ella por el cuerpo más elíptico; la costilla dorsal interna siempre presente, bien indicada, pero no alcanzando la base de los élitros y más o menos borrada hacia el ápice.

Conocida de: Huelva; Marismas, Alcalá de Guadaira (Sevilla); Córdoba; Mérida (Badajoz); y sur de Portugal.

Erodius lusitanicus SOL. (nec. REITTER) 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 565.

Tipo: Portugal, colección de M. DUPONT.

Cuerpo cortamente oval, convexo y brillante, cabeza con la frente granulada y punteada hacia el vértice; protórax fina y espaciadamente punteado en el disco, en el que en muchos ejemplares se observan dos fosas simétricas, más o menos impresas, la puntuación se hace más densa hacia los ángulos anteriores y posteriores, lados curvados con el reborde muy acusado; élitros con dos costillas poco indicadas, la humeral no alcanza la base ni el ápice, la dorsal externa borrándose en la base y mucho más corta que la humeral, superficie de los mismos con granulación fina y espaciada, sólo densa y raposa en el ápice; protibias, fig. 9, cortas y ensanchadas antes del diente mediano.



Figs. 1-15.—1) *Erodius escalerai* BL. ♂. Edeago de *E. lusitanicus* SOL.: 2) visión lateral; 3) visión ventral. Reborde epipleural de: 4) *E. goryi* SOL.; 5) *E. tibialis* (L.); 6) *E. carinatus* SOL. Saliente prosternal de: 7) *E. lusitanicus* SOL.; 8) *E. parvus* SOL. Tibia anterior de: 9) *E. lusitanicus* SOL.; 10) *E. parvus* SOL.; 11) *E. goryi* SOL.; 12) *E. carinatus* SOL.; 13) *E. tibialis* (L.) ♂; 14) *E. tibialis* (L.) ♀; 15) *E. emondi laevis* SOL.

♂ Prosternón provisto de fosa pilífera, saliente prosternal punteado con la base escotada, fig. 8; segmentos abdominales brillantes, con fuertes pliegues verticales en el borde anterior del 1.º y muy débiles en el del 2.º; toda la superficie de los cinco punteada-granulada.

♀ Con el saliente prosternal y segmentos abdominales, iguales a los del ♂.

Especie descrita por SOLIER en 1834 sobre una ♀ inmatura. En 1914 REITTER coloca a *lusitanicus* junto a *tibialis* del que separa por poseer dos costillas dorsales y por la falta en el ♂ de fosa pilífera, descripción que corresponde a otro *Erodius* ibérico (*mendizabali* KOCH, 1944). En el mismo año ESCALERA lo separa de *tangerianus* y *africanus*, que son especies propias del norte de Africa, confirmandolo KOCHER en 1950.

A esta especie deben referirse los ejemplares del norte de Portugal y Galicia, considerados hasta el presente como *faroensis*.

Erodius carinatus SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 549.
latus SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 574.

Tipo: Tánger, M. SALZMAN *leg.*

Protórax muy transverso, espaciadamente punteado en el disco, más junta y marcada hacia los lados, éstos finamente rebordeados, ángulos anteriores salientes; élitros satinados, con una costilla humeral completa y con una o dos dorsales, externa e interna, borradas antes del ápice, granulación discal fina y espaciada, más marcada en los intervalos laterales y muy acusada en el ápice; tibias anteriores con la máxima anchura antes del diente mediano, fig. 12.

♂ Sin fosa pilífera en el prosternón; saliente prosternal provisto de pliegues y con una larga depresión central; segmentos abdominales mates, el 1.º y 2.º con pliegues verticales en el borde anterior, todos con fuerte granulación y sólo ligeramente punteados en los lados.

♀ Con el saliente prosternal igual al ♂; segmentos abdominales brillantes, el 1.º y 2.º con pliegues en el borde anterior, todos granulados-punteados, gránulos y puntos mucho más acusados en el último segmento o bien con los cuatro primeros finamente punteados.

SOLIER describió en 1834 en el mismo trabajo, con el nombre de *latus* la ♀ de *carinatus*. Los caracteres que da REITTER en 1914 para el *lusitanicus* de SOLIER no guardan ninguna relación con dicha especie, propia del norte de Portugal y Galicia, pero corresponden mejor como se ha dicho ya a la descripción hecho por KOCH en 1944 del *mendizabali*, a la vista del numeroso material que obra en nuestro poder, así como de ejemplares de la localidad típica de esta última especie, opinamos que es una forma de *carinatus* propia del sur de Almería, y que ambas se encuentran estrechamente relacionadas con el grupo de *tangerianus* del norte de Africa.

s.sp. **carinatus carinatus** SOL.

Con sólo una costilla dorsal, la extena y en algunos casos con ligeros indicios de la interna; segmentos abdominales de la ♀ granulados-punteados.

Extendida por las zonas litorales y del interior de: Alicante, Murcia, Almería y Málaga. En Marruecos sólo conocida de Tánger y Tetúan.

s.sp. **carinatus mendizabali** KOCH. 1944 *Mitt. Mün. Ent. Ges.*, **34(1)**: 221.
lusitanicus REITT. (nec. SOLIER) 1914 *Best. Tab.*, **71**: 75.

Tipo: Roquetas (Almería).

Separada de la forma tipo por: Su talla media mayor, 13,5 mm. (frente a 11 mm.); poseer una costilla dorsal interna, bien marcada, pero más corta que la externa, las tres más brillantes y acusadas; la depresión central del saliente prosternal más marcada y más alargada; el ♂ con la granulación de los segmentos abdominales más junta y saliente; la ♀ con los cuatro primeros segmentos lisos, prácticamente impuntuados y el último granulado-punteado, pero mucho más débilmente.

Conocida del golfo de Almería: Roquetas de Mar, Aguadulce, El Alquián, Mazambleque y Punta Laja (Cabo de Gata).

Erodius tibialis (L. 1758) *Syst. nat. ed.*, **12**: 678.
europaeus SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 560.
curvipes SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 567.

Cabeza con la frente muy granulada y el vértice punteado; protórax sin o con muy débil puntuación, sólo acusada sensiblemente junto el reborde lateral que es fino y realzado, con los ángulos salientes y los posteriores además agudos; élitros poco convexos y totalmente satinados menos junto a la sutura, sólo con una costilla humeral completa, aunque hay ejemplares en los que aparecen indicios de una dorsal externa junto a la base o bién ésta presente, pero es muy corta y brillante, granulación débil y dispersa en el disco, haciéndose más junta y marcada hacia el ápice; tibias anteriores del ♂ largas, con el borde interno sinuado, fig. 13, las de la ♀ más cortas y anchas, fig. 14, con el borde interno recto; tibias posteriores del ♂ curvadas, las de la ♀ más cortas y casi rectas.

♂ Con el prosternón provisto de una pequeña fosa pilífera (a menudo glabra); saliente prosternal arrugado; segmentos abdominales mates, el 1.º y 2.º con pliegues junto al borde anterior, todos fuertemente granulados por igual, con los lados sólo punteados.

♀ Con el saliente prosternal y pliegues del 1.º y 2.º segmentos igual al ♂, aunque todos son mates, los cuatro primeros espaciadamente punteados, el último granulado-punteado, bien marcado.

Extendido por Andalucía desde Cádiz hasta el sur de Portugal.

Erodius emondi laevis SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 588.
edmondi laevis REITT. 1914. *Best. Tab.*, **71**: 78-79.
affinis SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 589.

Tipo: Barbarie, EMOND d'ESCLEVIN.

Cuerpo en óvalo corto, convexo y mate; cabeza con el epistoma poco rugoso y la frente punteada; protórax con la puntuación sólo apreciable junto a los lados, éstos paralelos, con el reborde ancho y plano; élitros con tres costillas marcadas pero no diferenciadas del fondo, siendo las dos dorsales muy cortas, disco sin granulación, apreciable ésta en los intervalos laterales y densa en el ápice; tibias anteriores cortas y anchas en ambos sexos, igual de anchas después del diente mediano, fig. 15.

♂ Con el prosternón con una fosa pilífera puntiforme; saliente prosternal provisto de pliegues y puntuación; segmento abdominales mates, el 1.º, 2.º y 3.º con pliegues verticales en el borde anterior, los cuatro primeros con

sólo granulación en una estrecha franja central, el resto punteados, el último segmento punteado-granulado.

♀ Con el saliente prosternal igual al ♂; segmentos abdominales brillantes, el 1.º completamente cubierto de pliegues verticales, con puntuación muy dispersa, los pliegues sólo presentes en el borde anterior del 2.º segmento, éste y los 3.º y 4.º dispersamente punteados, el 5.º fuertemente punteado, con algunos gránulos en el borde anterior.

Extendido por las zonas litorales de: Mallorca, Ibiza, Alicante y las de Marruecos, Argelia y Túnez.

SOLIER describió la ♀ en 1834 bajo el nombre de *affinis*. REITTER en 1914 a todo el grupo de *emondi* le da el nombre de *edmondi*.

Erodius proximus SOL. 1834 *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 575.

Tipo: Barbarie, EMOND d'ESCLEVIN.

Especie próxima a *emondi laevis*, pero separada de ella por: El cuerpo alargado; el reborde del protórax más estrecho y recto; las costillas poco marcadas, la humeral completa, la dorsal externa más débil y muy corta y por caracter totalmente de la dorsal interna.

♂ Con el prosternón con fosa pilífera normal; saliente prosternal arrugado; segmentos abdominales del 1.º al 3.º con pliegues verticales en el borde anterior, todos los segmentos fuerte y totalmente granulados.

♀ Con el saliente prosternal igual al ♂; segmentos abdominales con granulación débil y dispersa, más acusada en el último.

Endemismo de la isla de Alborán, pues no se han confirmado las citas de Marruecos y Argelia.

REITTER en 1914 describe el *E. kraatzi*, colocándolo junto al grupo *goryi-obtusus*, del que separa por carecer el ♂ de fosa pilífera en la prosternón, dando como localidades típicas, Aragón y Andalucía. No hemos podido ver los tipos de esta especie, pero en todo el material estudiado no hemos encontrado ningún ejemplar que se ajuste a la descripción y positivamente en Aragón no vive el género *Erodius*.

Summary.

The present work about genus *Erodius* has not any other purpose that the putting up to date of Iberian representation including a key of the different forms (species and subspecies) that must be maintained, besides a descriptive complement of each, mentioning synonymies of the main characters that defina them, geographical distribution and in any case, clearing notes of the specifical and subspecifical schema here proposed.

Resumen.

El presente trabajo dedicado al género *Erodius* no persigue otro objetivo que la puesta al día de la representación Ibérica del mismo, acompañando para ello una clave de separación de las diferentes formas (especies y subespecies) que merecen conservarse, junto con un complemento descriptivo de cada una de éstas,

con mención de las sinonimias, de los principales caracteres que las definen, de la distribución geográfica y de, caso de precisar, notas aclaratorias del cuadro específico y subespecífico aquí propuesto.

Bibliografía.

ALLARD, E., 1873.–Monographie des especes de coléoptéres du genre *Erodius*, Fab.—*Rev. Mag. Zool.*: 1-113.

ESPAÑOL, F., 1954.–Los tenebriónidos (Col.) de Baleares.—*Trab. Mus. Cienc. Nat. Barc.*, **1(5)**: 19-20.

ESPAÑOL, F., 1956.–Contribución al estudio de los tenebriónidos del noroeste de España (Col. Heterómeros).—*Pub. Inst. Biol. Aplic.*, **24**: 27-29.

KOCH, C., 1944.–*Tenebrionidae* I. Beitrag zur kenntis der iberischen Fauna.—*Mitt. Mün. Ent. Ges.*, **34(1)**: 216-223.

KOCHER, L., 1950.–Notes sur les *Erodius* marocains. (Contribution a l'étude systématique du genre).—*Bull. Soc. Scien. Nat. Mar.*, **30**: 199-230.

KOCHER, L., 1955.–Note complémentaire sur les *Erodius* marocains. *Soc. Scien. Nat.* et *Phys. Maroc.*, **35(3)**: 243-249.

KOCHER, L., 1958.–Catalogue commenté des coléoptères du Maroc.—*Trav. L'Inst. Scien. Chér.*, **12(6)**: 12-20.

KRAATZ, G., 1865.–Revisión der Tenébrioniden der alten Welt aus Lacordaire's Gruppen der *Erodiides, Tentyriides, Akisides, Pimeliides*, und der europäischen *Zophosis. Arten*, Berlin: 1-393.

MARTINEZ DE LA ESCALERA, M., 1914.–Los Coleópteros de Marruecos.—*Trab. Mus. Nac. Cien. Nat.* de Madrid, **11**: 270-271.

REITTER, E., 1914.–Die Unterfamilie *Erodini* der *Tenebrionidae*. aus Europa und den angrenzenden Ländern.—*Best. Tab.*, **71**: 43-85.

SOLIER, M., 1834.–Essai d'une division des Coléoptères Hétéroméres, et d'une monographie de la famille des Collaptèrides.—*Ann. Soc. Ent. Fr.*, **3**: 523-594.

Recibido el 13-I-86

Dirección de los autores:
FRANCISCO ESPAÑOL
Museo de Zoología
Apartado de Correos 593
08003 Barcelona

A. VIÑOLAS
Maestro Nicolau. 7.-5.º, 2.ª
08021 Barcelona

Eos, t. LXIII, págs. 31-66 (1987).

Malófagos de rapaces españolas. II. Las especies del género *Craspedorrhynchus* Keler, 1938 parásitas de falconiformes, con descripción de tres especies nuevas.

POR

J. GÁLLEGO, M. P. MARTIN MATEO Y J. M. AGUIRRE

INTRODUCCIÓN.

Siguiendo la línea de investigación sobre malófagos de aves rapaces españolas, abordamos en este trabajo el estudio de las especies del género *Craspedorrhynchus*, creado por KELER (agosto 1938) para agrupar las especies de *Docophori* "alato-clipeati" de PIAGET parásitas de Falconiformes. En el mismo año (diciembre 1938) CLAY y MEINERTZHAGEN describen un nuevo género, *Falcoecus*, considerado por HOPKINS y CLAY (1952) como sinónimo de *Craspedorrhynchus*.

ANTECEDENTES.

Desde la primera descripción de una especie de *Craspedorrhynchus* como *Docophorus haematopus* realizada por SCOPOLI (1763), así como las sucesivas de DENNY (1842), GIEBEL (1874), PIAGET (1880), MJÖBERG (1910), etc., no han habido en la bibliografía sobre el tema contribuciones importantes de caracter general sobre las especies de este género. Hemos de destacar, sin embargo, los trabajos de: MERISUO (1945), que estudió seis especies recogidas sobre aves *Accipitriidae* en Finlandia; HOPKINS y CLAY (1952) que recogen en su "Check list of Mallophaga" 30 especies y algunas sinonimias; KELER (1963), que cita nueve especies sobre Falconiformes de Centroeuropa; EMERSON (1972), que reune en su "Check list of Mallophaga of Nort America" 11 especies encontradas sobre Falconiformes de su área de estudio; y ZLOTORZYCKA (1977), que en su "Clave de insectos polacos" incluye 12 especies de Europa, de las que ocho son recogidas sobre aves polacas.

En el presente trabajo se revisan las especies halladas, hasta ahora, en las aves Falconiformes que viven sedentarias en España. A las citas anteriores de algunas especies como: *C. platytomus* s/ *Buteo buteo* (MARTIN MATEO y JIMENEZ MILLÁN, 1967, 1980); *C. nisi* s/ *Accipiter nisus* (MARTIN MATEO y GALLEGO, 1977); *C. triangularis* s/ *Circaetus gallicus* (MARTIN MATEO y cols., 1980); *C. fraterculus* s/ *Aquila heliaca adalberti* (MARTIN MATEO, 1982); *C. spathulatus* s/ *Milvus milvus* (RODRIGUEZ CAABEIRO y JIMENEZ GONZALEZ, 1982), añadimos en nuestro estudio las primeras citas para España de *C. aquilinus, C. melittoscopus* y *C. rotundatus*, además de tres nuevas especies para la ciencia.

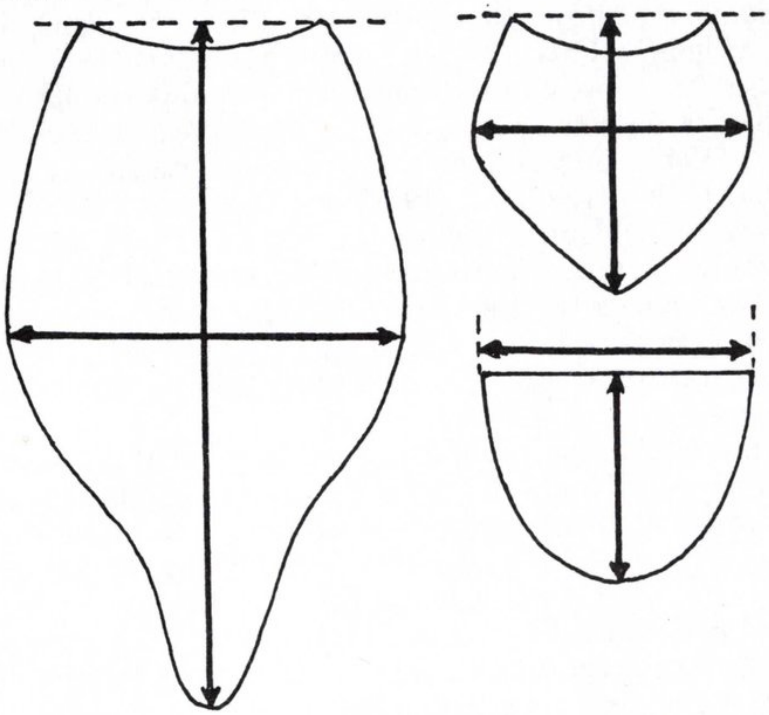
MATERIAL Y MÉTODOS.

El trabajo parte del examen de un total de 148 rapaces Falconiformes, de diversas regiones españolas, habiéndose encontrado malófagos del género *Craspedorrhynchus* en 54 de ellas pertenecientes a 12 especies: *Aquila chrysaetos* (L.) (águila real), *A. heliaca adalberti* BREHM (águila imperial ibérica), *Pernis apivo-*

rus (L.) (halcón abejero), *Accipiter nisus* (L.) (gavilán), *Buteo buteo* (L.) (ratonero común), *Circus aeruginosus* (L.) (aguilucho lagunero), *Milvus milvus* (L.) (milano real), *M. migrans* (BODDAERT) (milano negro), *Circaetus gálicus* (GMELIN) (águila culebrera), *Hieraaetus pennatus* (GMELIN) (águila calzada), *Hieraaetus fasciatus* (VIEILLOT) (águila perdicera) y *Falco subbuteo* L. (alcotán). A pesar de haber examinado 15 ejemplares de *Accipiter gentillis* (L.) (azor) no hemos encontrado parasitación por especies de *Craspedorrhynchus* en esta ave, aunque se ha citado sobre ella a *C. haematopus* (SCOPOLI).

El estudio, realizado en fresco y sobre preparaciones montadas con líquido de Hoyer, ha comprendido la determinación de los principales parámetros, quetotaxia corporal, así como de los caracteres de las placas clipeales, dorsal y ventral, placa genital del macho, genitalia de los machos y región genital de las hembras. Se presentan gráficamente los caracteres de las placas clipeales de ambos sexos, placa genital y genitalia de los machos, por considerar que son los caracteres morfológicos más significativos para la diferenciación específica. Las escalas de medidas que aparecen en las primeras figuras (1-8), correspondientes a *C. aquilinus*, son las mismas utilizadas en las restantes especies. Asímismo se ha realizado un estudio morfométrico de las distintas especies, con medidas de los principales parámetros, cuyos valores, mínimos, máximos y medios se recogen en los cuadros correspondients, en los que se expresa el número de ejemplares medidos en cada especie. Las medidas están expresadas en micras.

Las mediciones de la longitud y anchura máximas de las placas clipeales se han realizado tomándolas como se indica en la figura; cuando el borde anterior de las placas era deprimido o cóncavo, se ha tomado como nivel del mismo el de sus zonas laterales.



La revisión de las citas anteriores a este trabajo, referidas a especies de *Craspedorrhynchus* en nuestro país, junto con el examen del material correspondiente a las mismas y del procedente de nuevas capturas, nos lleva a la rectificación de algunas de tales citas, las cuales están recogidas en "*Indice Catalogo de Zoopará-sitos Ibéricos*" (1980:320): *C. platystomus* (BURM.); s/ *Circaetus gallicus* (GM.) corresponde a *C. triangularis* (RUD.); *C. platystomus* (BURM.) s/ *Aquila crhysaetos* (L.) corresponde a *C. aquilinus* (DEN.); *C. platystomus* (BURM.) s/ *Accipiter nisus* (L.) corresponde a *C. nisi* (DEN.) (todas estas citas a rectificar están en MARTIN MATEO y JIMENEZ MILLÁN, 1967).

CARACTERES GENÉRICOS.

Cabeza de forma trapezoidal, muy desarrollada, fuertemente quitinizada y ensanchada en la región temporal. Zona clipeal bordeada anteriormente por una membrana hialina; carina marginal muy esclerotizada, interrumpida por la sutura lateral dorsal, originando dos carinas: una anterior, pequeña, premarginal y otra más grande, postmarginal, la cual se ensancha y esclerotiza para formar el nódulo preantenal dorsal; detrás del nivel del margen posterior del "clavus" o trabécula se origina la sutura preantenal dorsal. Placa clipeal dorsal fuertemente esclerotizada, ocupando la zona central de la región preantenal, con la parte posterior más o menos bruscamente atenuada; la placa clipeal ventral mucho más corta; ambas de forma variable según las especies. Carina lateral ventral separada del margen de la cabeza y prolongandose posteriormente hasta unirse a la esclerotización general de la misma. "Clavi" grandes, de contorno triangular; antenas filiformes, iguales en ambos sexos, con cinco segmentos. Mandíbulas grandes, muy quitinizadas, centrales y con dos articulaciones. Ojos grandes, bordeados anteriormente por un pequeño nódulo postantenal muy quitinizado y, posteriormente, por una pequeña placa ocular que se continua con la carina temporal marginal. Región temporal ensanchada, con la carina temporal fuertemente esclerotizada, extediéndose desde el nódulo preantenal dorsal hasta el borde occipital. Placa gular quitinizada de forma más o menos triangular, acuminada en su extremo anterior.

Quetotaxia de la cabeza constituida, en cada lado, por las siguientes sedas, *dorsales*: una submarginal, una anterior, una postnodal, una ocular y tres marginales temporales; *ventrales*: dos anteriores, dos submarginales situadas, una en la carina anterior y otra en el borde de la placa clipeal; tres anteriores laterales, implantadas una en la sutura anterior y dos en la carina lateral; una marginal temporal, situada próxima al ojo. (Nomenclatura de las sedas según CLAY, 1951:179).

Tórax con el protórax pequeño, más ancho que largo, dorsalmente muy esclerotizado en los lados y débilmente en el centro, con una larga seda en cada ángulo lateral; pterotórax ensanchado, también muy esclerotizado y con una larga seda y una espina en cada uno de los márgenes laterales, y una fila de largas sedas en el margen posterior, usualmente cuatro en cada lado.

Abdomen de forma oval, ensanchado, más alargado en las hembras y de segmentos subiguales. Placas paratergales muy esclerotizadas, triangulares y en general más cortas y anchas en las hembras, ordenadas trasversalmente en todos los segmentos, excepto en los dos últimos, y holgadamente separadas en la zona central del abdomen. Terguitos con una fila posterior de largas sedas. Pleuritos fuertemente quitinizados, cada uno sobrepasando el borde del segmento anterior. Espiráculos presentes en los segmentos aparentes II-VI, cada uno con una seda posterpiracular. Esternitos débilmente quitinizados en ambos sexos; en el macho los esternitos VII-IX se unen para formar la placa genital, muy esclerosada, de forma más o menos rectangular y característica de cada especie. Genitalia del macho con la placa basal larga y parámeros cortos y robustos. Hembras con dos pares de placas genitales, las anteriores más o menos pronunciadas en sus bordes anterolaterales y las posteriores de aspecto triangular.

Quetotaxia del abdomen formada por una fila de sedas tergales en cada segmento, iniciada a cierta distancia de la postespiracular; un grupo de sedas pleurales, las más internas en una fila y totalmente separadas de las esternales, que están dispuestas, también, en una única fila por segmento. Las regiones genitales, tanto de los machos como de las hembras, tienen un número variable de sedas según las especies; en el macho aparecen asociadas a la placa genital. Las hembras presentan en los lóbulos del último segmento un número abundante y varia-

ble de largas sedas que forman un grupo en el margen lateral externo de cada una de las placas genitales posteriores. Abertura genital de la hembra alargada, con dos filas de largas sedas bordeandola en sus margenes anterolaterales y sustituidas en su región media por pequeñas sedas espiniformes, unas y otras con desarrollo y número variables según las especies.

Las especies de este género presentan una gran uniformidad en sus hembras, que se diferencian muy poco y hacen difícil la separación específica; sólo el aspecto del margen hialino cefálico, la morfología de las placa clipeales y algunos caracteres de la región genital son utilizables en la diferenciación específica. En los machos, en cambio, existen buenos caracteres diferenciales de las especies, no sólo en las placas clipeales, sino también en la forma de la placa genital y la estructura de la genitalia. Por ésto, en el presente trabajo, al referirnos a cada una de las especies estudiadas, daremos únicamente los datos más significativos de su morfología, aquellos que ayudan a su determinación y diferenciación específica.

ESPECIES ESTUDIADAS.

1. **Craspedorrhynchus aquilinus** (DENNY, 1842) (figs. 1 a 8).

Docophorus aquilinus DENNY, 1842. *Mon. Anopl. Brit.*: 43,81.

Sinonimias: *Docophorus chrysophtalmi* DENNY, 1842; *Philopterus triangulifer* GERVAIS, 1844; *D. orbicularis* RUDOW, 1870; *D. pictus* GIEBEL, 1874; *C. chrysophtalmi* (DENNY), *C. triangulifer* (GERVAIS), *C. orbicularis* (RUDOW) y *C. pictus* (GIEBEL), estas cuatro últimas en HOPKINS y CLAY (1952).

Hospedador tipo: *Aquila chrysaetos* (L.).

Material estudiado: CORUÑA: Santiago de Compostela. 1 ♀, s.f., (IGLESIAS). MADRID: Casa de Campo, 7 ♂, 10 ♀, 1 N., 24-XI-1982 (AGUIRRE); SALAMANCA: Golpejas, 5 ♂, 5 ♀, 20-XI-1984; Puertoseguro, 3 ♀, II-1978; Salamanca, 2 ♂, 3 ♀, 4-XII-1984 (SIMON VICENTE). Sin localidad: 1 ♂, 1 ♀, II-1923 (CEBALLOS); 3 ♀, verano de 1951 (S.C.). Todas sobre *Aquila chrysaetos* (L.).

Como material de comparación, cedido por el British Museum (Londres): 1 ♂, 1 ♀, Cairgorms (Scotland), 30-V-1963, (WATSON leg.) sobre *Aquila chrysaetos* (L.).

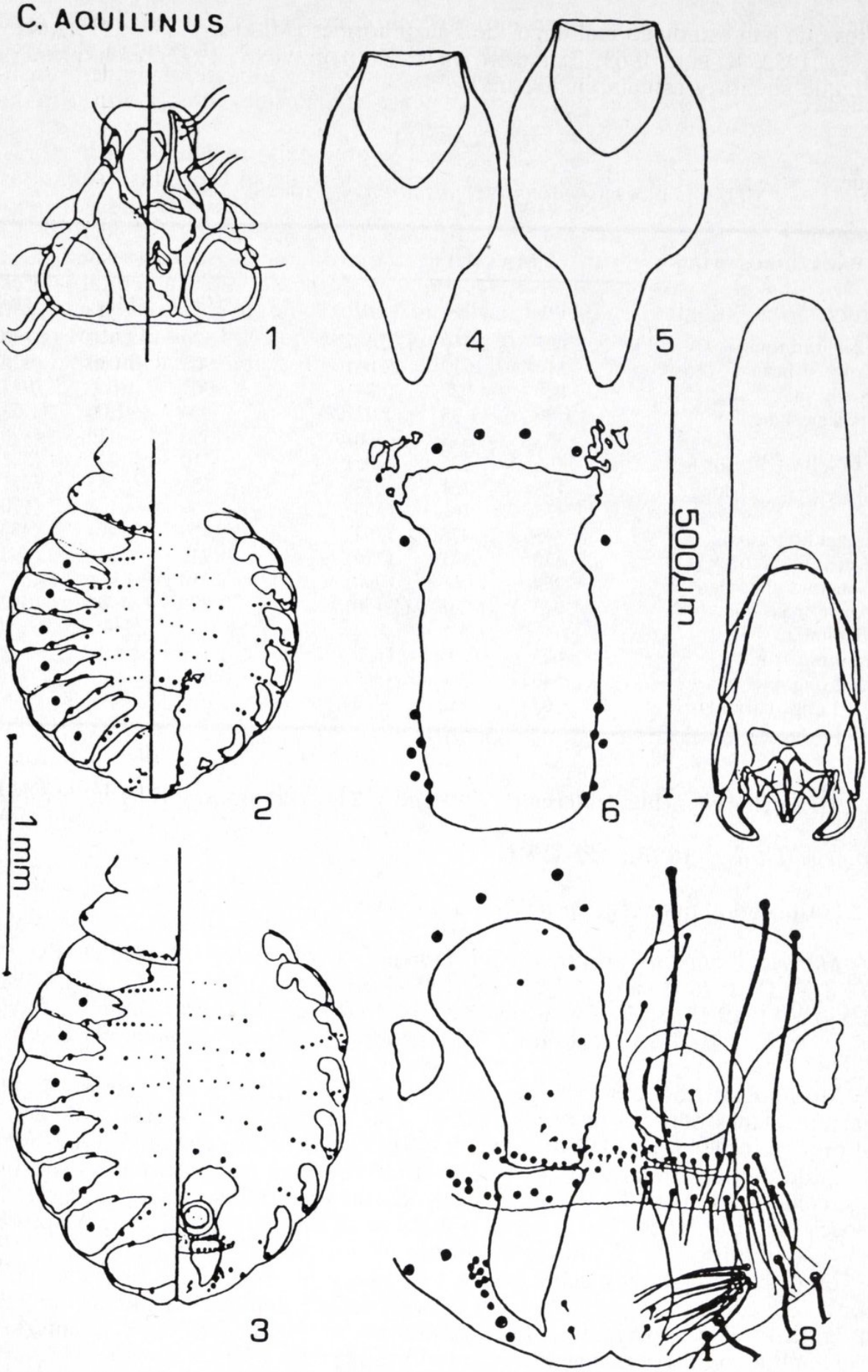
Morfología: Cabeza de longitud y anchura subiguales (I.C. = 1,02 – 1,06). Placa clipeal dorsal bastante ancha, con el borde anterior recto y la porción terminal bruscamente diferenciada; la ventral de, forma casi pentagonal, con borde anterior ligeramente deprimido y el extremo inferior acusado; "clavi" rectos o ligeramente curvados, no sobrepasando la anchura de las sienes.

Placa genital del macho con las "alas" reducidas a dos grupos de pequeñas placas fragmentadas; genitalia como en la figura 7.

Región genital de la hembra con las placas anteriores grandes y mazudas, y las inferiores estrechas, de longitud casi doble a su anchura, y el extremo inferior puntiagudo; grupo laterales de 7-11 sedas por grupo; resto de la quetotaxia como en la figura 8.

Distribución: En el hospedador, además de *Aquila chrysaetos*, que es su hospedador habitual, se ha citado ocasionalmente sobre *Haliaaetus albicilla* L. y *Pernis apivorus* L. (THOMPSON, 1937). En cuanto a su distribución geográfica se conoce de Finlandia, varios países de Europa, así como en América del Norte.

Comentarios: A pesar de ser una especie común en el águila real que vive sedentaria en la Península Ibérica, y de haber sido citada por la mayoría de los au-



Figs. 1-8.—*Craspedorrhynchus aquilinus* DENNY: 1) cabeza; 2) abdomen del ♂; 3) idem de la ♀; 4) placas clipeales del ♂; 5) idem de la ♀; 6) placa genital del ♂; 7) genitalia del ♂; 8) región genital de la ♀.

tores que han estudiado malófagos de Falconiformes (MERISUO, 1945; HOPKINS y CLAY, 1952; KELER, 1963; EMERSON, 1972; ZLOTORZYCKA, 1977), es la primera vez que se cita y estudia en España.

CUADRO I.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS AQUILINUS* (DENNY) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Máx.	X̄ (10)	Min.	Max.	X̄ (10)
Longitud total		2.095	2.360	(2.244)	2.570	2.902	(2.783)
Long. cabeza		816	912	(866)	905	1.000	(971)
Anch. máx. cab.		820	920	(884)	905	1.060	(977)
Indice cefálico		1,00	1,03	(1,02)	1,00	1,06	(1,03)
Plc. clíp. dor.	long.	333	378	(360)	390	429	(406)
	anch.	196	225	(205)	210	242	(223)
Plc. clíp. ven.	long.	128	151	(138)	134	165	(151)
	anch.	135	162	(150)	150	178	(170)
Longitud tórax		345	475	(392)	429	491	(452)
Anch. máx. tórax		672	741	(710)	742	856	(798)
Longitud abdomen		969	1.160	(990)	1.210	1.466	(1.359)
Anch. máx. abd.		1.023	1.248	(1.150)	1.290	1.466	(1.362)
Genitalia:							
Long. total		625	655	(638)			
Long. plc. basal		540	586	(567)			
Long. parámeros		63	82	(73)			

2. **Craspehorrhynchus fraterculus** EICHLER y ZLOTORZYCKA, 1972 (fig. 9 a 16).

Angew. Parasit. **16 (3)**: 155-157 (1972).

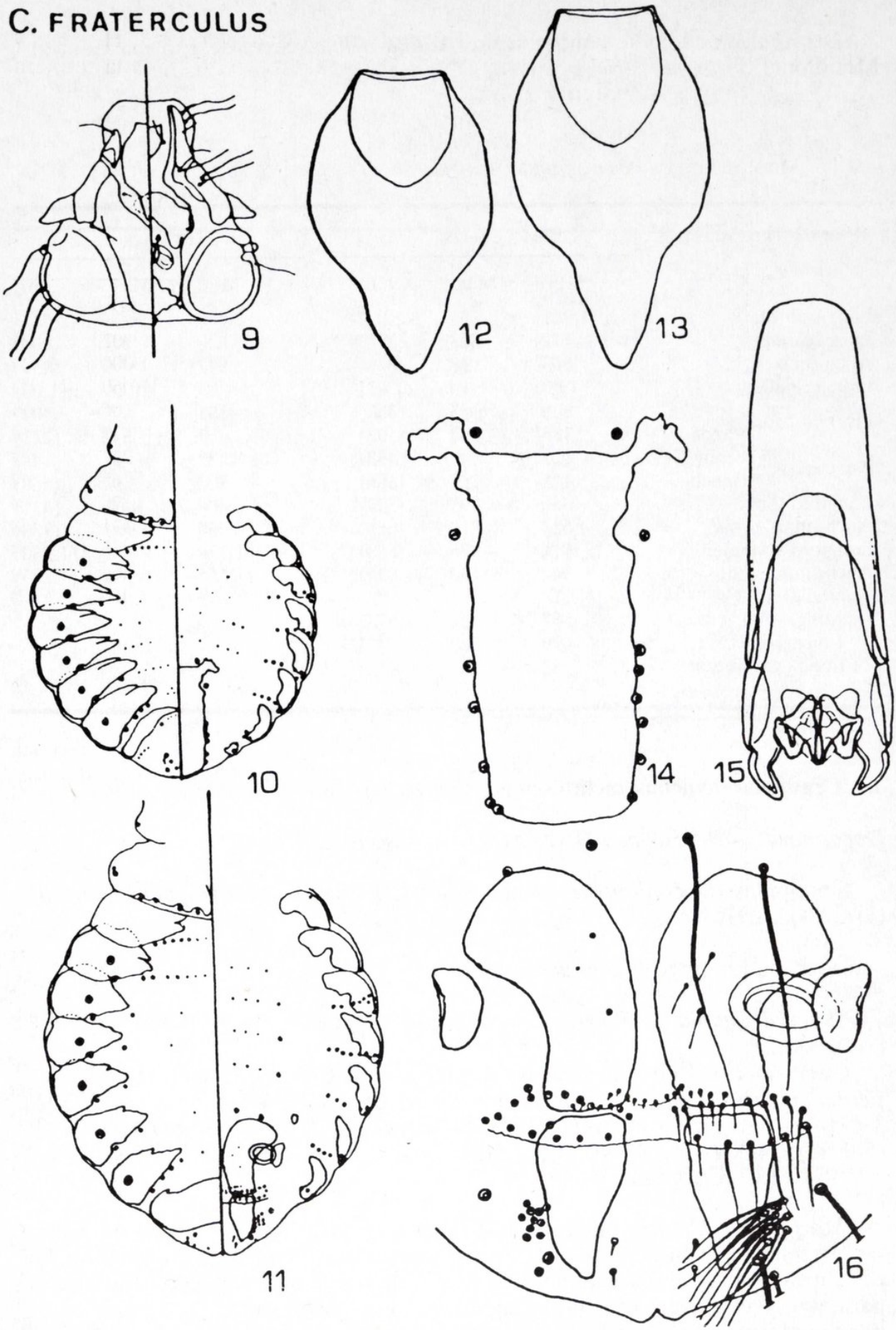
Hospedador tipo: *Aquila heliaca* SAVIGNY.

Material estudiado: HUELVA: Coto Doñana, 32 ♂, 31 ♀, XII-1976 (RIBAS); 8 ♂, 8 ♀, IX-1976 (ESPINA); 4 ♂, 4 ♀, XII-1983 (VEIGA); 5 ♂, 5 ♀, 17-IX-1985 (HEREDIA); 10 ♂, 30 ♀, (en alcohol) XI-1976 (RIBAS). MADRID: Brunete, 10 ♂, 18 ♀, 8 N., 4-III-1983 (AGUIRRE). Todas sobre *Aquila heliaca adalberti* BREHM.

Morfología: Los caracteres generales de la especie, así como algunas diferencias apreciadas entre el material español y las descripciones original y de otros autores, se reflejan en MARTIN MATEO y RIBAS (1983). Sin embargo, un estudio detenido de nuevo material nos ha permitido observar caracteres más específicos, como la forma de las placas clipeales, dorsal y ventral, semejantes a las de la especie anterior, (figs. 12-13), pero con la dorsal presentando el extremo posterior más robusto y a la ventral de forma ojival.

La placa genital del macho presenta las alas o prolongaciones laterales anteriores reducidas, pero perfectamente diferenciadas y enteras. Genitalia como en la figura 15, con la placa basal ligeramente más corta que en la especie anterior.

Hembra con las placas genitales anteriores más estrechas, cuya zona apical es mas curvada, formando salientes más acusados; las inferiores también netamente triangulares y de extremos romos. Sedas prevulvares más reducidas en número y desarrollo y las de los grupos laterales en número de 9-10.



Figs. 9-16.—*Craspedorrhynchus fraterculus* EICH y ZLOTORZ.: 9) cabeza; 10) abdomen del ♂; 11) idem de la ♀; 12) placas clipeales del ♂; 13) idem de la ♀; 14) placa genital del ♂; 15) genitalia del ♂; 16) región genital de la ♀.

Distribución: Sólo se conoce sobre *Aquila heliaca* SAV. de Europa Central y Meridional.

CUADRO II.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS FRATERCULUS* EICH. Y ZLOT. EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Máx.	X̄ (10)	Min.	Max.	X̄ (10)
Longitud total		1.961	2.238	(2.104)	2.408	2.656	(2.543)
Long. cabeza		772	868	(827)	820	942	(894)
Anch. máx. cab.		803	928	(846)	912	975	(951)
Indice cefálico		1,00	1,10	(1,03)	1,03	1,15	(1,06)
Plc. clíp. dor.	long.	326	383	(350)	391	415	(404)
	anch.	185	202	(193)	202	250	(221)
Plc. clíp. ven.	long.	127	140	(133)	132	154	(145)
	anch.	124	150	(136)	120	138	(128)
Longitud tórax		356	395	(372)	400	460	(431)
Anch. máx. tórax		624	710	(658)	734	900	(780)
Longitud abdomen		811	975	(888)	1.178	1.288	(1.230)
Anch. máx. abd.		944	1.130	(1.025)	1.155	1.286	(1.225)
Genitalia:							
Long. total		557	627	(578)			
Long. plc. basal		499	569	(521)			
Long. parámeros		52	64	(56)			

3. **Craspedorrhynchus melittoscopus** (NITZSCH) (figs. 17 a 24).

Docophorus melittoscopus NITZSCH, 1874. *Insecta Epizoa*: 71.

Sinonimias: *Docophorus cornutus* PIAGET, 1880; *Craspedorrhynchus cornutus* (PIAGET) *In* HOPKINS y CLAY, 1952.

Hospedador tipo: *Pernis apivorus* (L.).

Material estudiado: BARCELONA: Parque Zoológico, 1 ♂, 9 ♀, 5-VII-1984 (AGUIRRE).

Como material de comparación, cedido por el British Museum (Londres): s/ *Pernis apivorus* (L.), 1 ♂, Saxony, n.r. Chemnite, Rabenstein Forst., 20-V-1926; 3 ♂, 2 ♀, Rovereto (Italia), VII-1938 (CONCI); 2 ♂, 2 ♀, Scania Hassteholm (Suecia), 24-XII-1954 (LINDER); s/ *Milvus migrans* (BODD.) 1 ♂, 1 ♀, Kenya, 6-XI-1971 (J.C. COOPER).

Morfología: Cabeza bastante más larga que ancha (I.C. = 0,89) de aspecto casi triangular y con la parte anterior preantenal muy estrecha y prolongada. Placas clipeales alargadas y estrechas, la dorsal de borde anterior recto, los laterales paralelos y el extremo posterior atenuado progresivamente; la ventral, con el borde anterior recto, mucho más estrecha y de forma ojival alargada. "Clavi" no muy grandes con bordes convexos.

Placa genital del macho de tipo "*aquilinus*", con sus alas fragmentadas y los bordes laterales sinuosos; cuatro sedas sobre el margen anterior, dos medianas

anteriores y varias (6-7) en cada lado de la zona inferior. Genitalia relativamente ancha y corta por el escaso desarrollo de su placa basal (Fig. 23).

Placas genitales de la hembra, las dos superiores estrechas y muy curvadas ápicalmente, formado unas alas laterales externas muy acusadas; las inferiores en forma de coma, muy desarrolladas. Grupos laterales de sedas largas y en número de 14-15 por grupo.

Distribución: Se ha estudiado sobre *Pernis apivorus* como hospedador habitual y sobre *Falco bidentatus* y *Milvus migrans* (BOD.) como hospedadores ocasionales. En cuanto a su distribución geográfica, se la conoce de Polonia, Euroapa Central y Meridional.

Comentarios: Esta especie se cita por primera vez en España, donde la presencia de su hospedador, *Pernis apivorus* (L.) es muy escasa, ya que esta ave se encuentra en zonas muy localizadas de la Península.

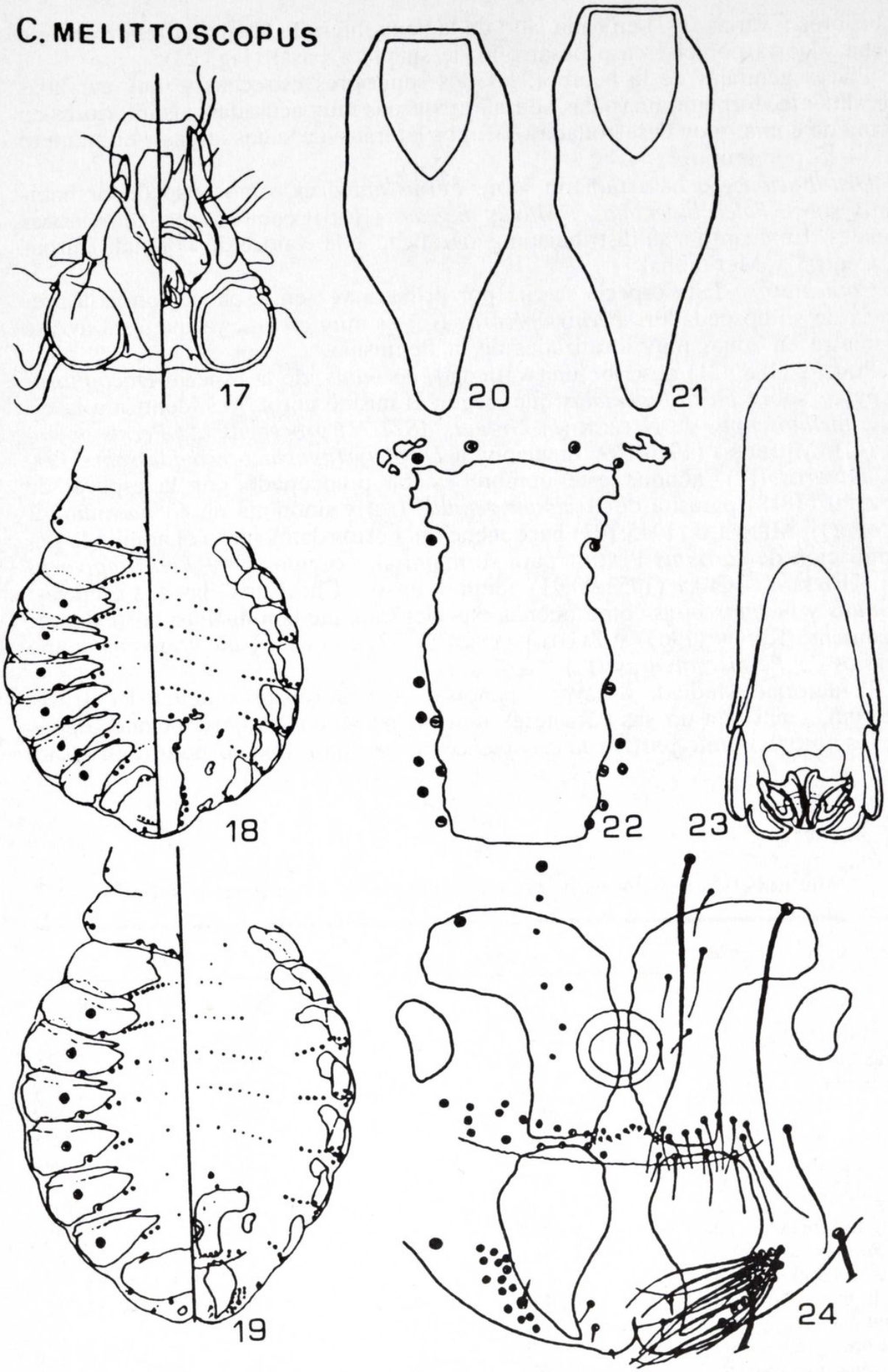
PIAGET (1880:21) describe una variedad, *cornutus*, de la especie *Docophorus pachypus* sobre *Falco bidentatus* que, según el mismo autor, "es identica a la especie *melittoscopus* de NITZCH (*in GIEBEL, 1874:71) procedente de Pernis apivorus* (L.). MJÖBERG (1910:109) menciona a *D. platyrrhynchus recogida sobre Pernis apivorus* (L.), aunque este nombre estaba preocupado por la especie de NITZSCH (1818) parásita de *Accipiter gentillis* (L.) y sinónima de *C. haematopus* (SCOPOLI). MERISUO (1945:102) hace mención a estos datos, pero él admite la denominación de *cornutus* PIAGET para su material recogido sobre *Pernis apivorus* (L.). HOPKINS y CLAY (1952:90,91) admiten en su "Check list" las dos esepcies: *cornutus* y *melittoscopus* como buenas especies, aunque con distinto hospedador. Finalmente KELER (1963) y ZLOTORZYCKA (1977) citan a *C, melittoscopus* como parásita de *Pernis apivorus* (L.).

El material estudiado de aves españolas, así como el procedente del British Museum, coinciden en sus caracteres morfológicos con las descripciones dadas por los autores, tanto para *melittoscopus* como para la forma *cornutus* de PIAGET

CUADRO III.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS MELITTOSCOPUS* (NITZSCH) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS	HEMBRAS		
		X̄ (1)	Min.	Max.	X̄ (7)
Longitud total		2.345	2.776	2.987	(2.845)
Long. cabeza		990	990	1.040	(1.018)
Anch. máx. cab.		873	881	934	(912)
Indice cefálico		0,89	0,88	0,90	(0,89)
Plc. clíp. dor.	long.	327	404	450	(421)
	anch.	192	192	199	(194)
Plc. clíp. ven.	long.	157	159	179	(168)
	anch.	99	90	115	(107)
Longitud tórax		410	452	520	(476)
Anch. máx. tórax		702	718	780	(747)
Longitud abdomen		945	1.264	1.427	(1.352)
Anch. máx. abd.		1.116	1.256	1.304	(1.274)
Genitalia:					
Long. total		578			
Long. plc. basal		522			
Long. parámeros		56			



Figs. 17-24.—*Craspedorrhynchus melittoscopus* (NITZSCH): 17) cabeza; 18) abdomen del ♂; 19) idem de la ♀; 20) placas clipeales del ♂; 21) idem de la ♀; 22) placa genital del ♂; 23) genitalia del ♂; 24) región genital de la ♀.

y la especie *cornutus* de MERISUO, por lo que consideramos a *C. melittoscopus* denominación válida para el material estudiado.

4. **Craspedorrhynchus nisi** (DENNY, 1842) (figs. 25 a 32).

Docophorus nisi DENNY, 1842. *Mon. Anpl. Brit.*: 48, 109.

Sinonimias: *Docophorus gonorrhynchus* NITZSCH, 1861; *Philopterus nisi* (DENNY) HARRISON, 1916; *Craspedorrhunchus gonorrhynchus* (NITZSCH) HOPKINS y CLAY, 1952.

Hospedador tipo: *Accipiter nisus* (L.).

Material estudiado: BARCELONA: Rivera de Sarriá, 1 ♂, 7 ♀, 3 N., 16-I-1984, (GÁLLEGO). BURGOS: 1 ♀, 12-IX-1984 (AGUIRRE). CORUÑA: Santiago de Compostela, 2 ♂, 3 ♀, 1 N., 15-I-1955 (IGLESIAS). LÉRIDA: Raymat, 3 ♀, 28-II-1956 (FARRE). Todos sobre *Accipiter nisus* (L.).

Como material de comparación, cedido por el British Museum (Londres): s/ *Accipiter nisus nisossimilis*, 5 ♂, 9 ♀, Sind. Jan. 1937; 2 ♂, 2 ♀, Kabul, Apr. 1937; 2 ♂, 3 ♀, Invernesshire, Nov., 1934; s/ *Accipiter cooperi*, 1 ♂, 1 ♀, Vancouver, British Columbia, 23-XI-1953 (SPENDER).

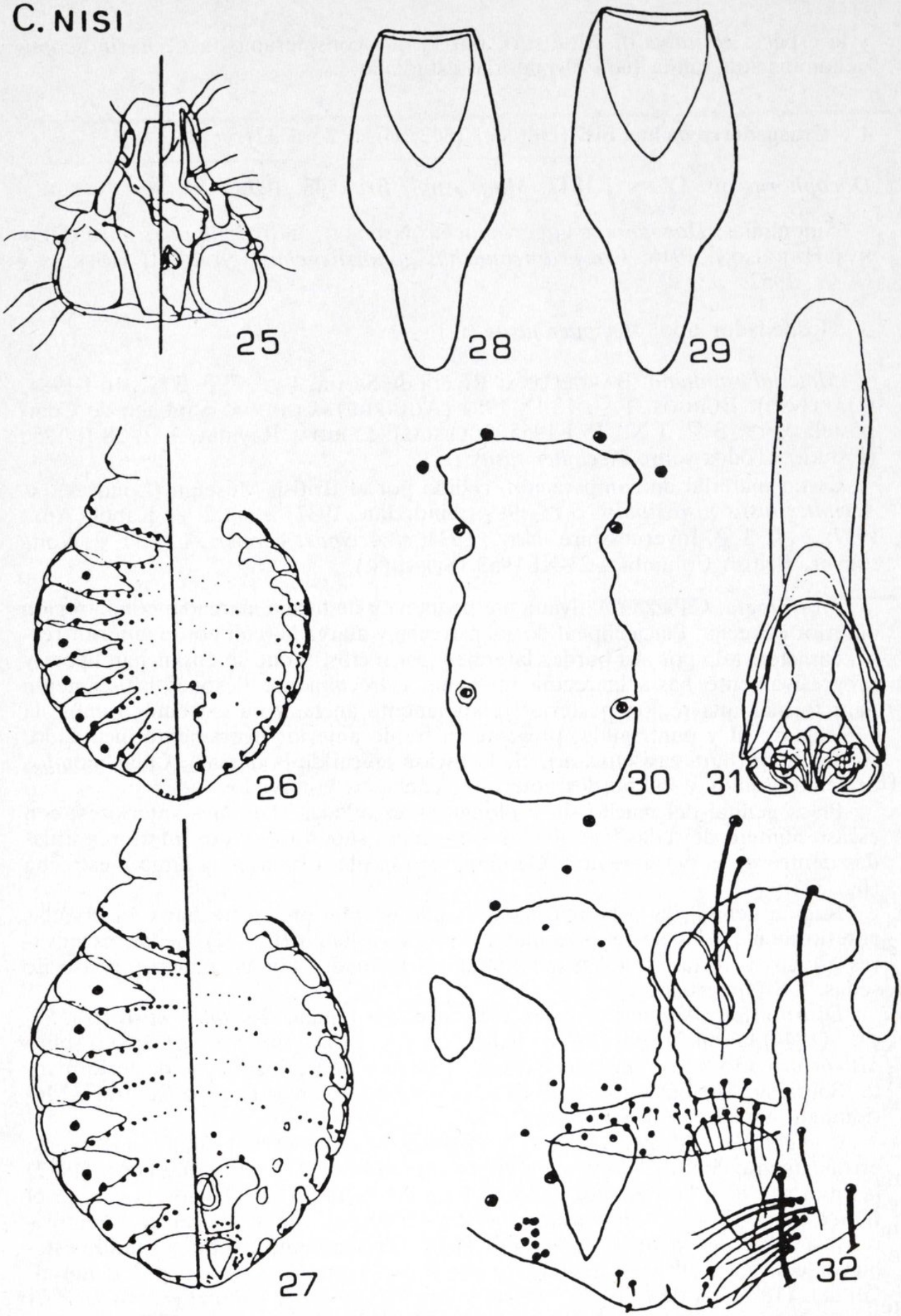
Morfología: Cabeza relativamente pequeña y de forma alargada, con la región anterior estrecha. Placa clipeal dorsal estrecha y alargada, con borde anterior recto, caracterizada por sus bordes laterales casi rectos, y que se ensanchan ligera y progresivamente hasta la región mediana, estrechandose después bruscamente para formar una región posterior relativamente ancha y de extremos romos; la ventral, ojival y puntiaguda, presente su borde anterior ligeramente incurvado, siendo su anchura casi igual a la de la region apical de la dorsal. "Clavi" con los extremos romos y los bordes anteriores cóncavos y curvados.

Placa genital del macho sin prolongaciones o "alas" laterales anteriores; con escaso número de sedas laterales, dos medianas superiores y dos inferiores situadas dentro de la placa genital. Genitalia con la placa basal muy larga y estrecha (fig. 31).

Región genital de la hembra con las placas anteriores estrechas e incurvadas anteriormente y las posteriores muy poco desarrolladas (fig. 32). Sedas prevulvares escasas y cortas, y los grupos lobulares formados por un número escaso de sedas, 7-8 por grupo.

Distribución: Además de sobre el hospedador regular, *Accipiter nisus* (L.), SEGUY (1944) la señala sobre *Buteo buteo* (L.) y UCHIDA (1920, *Annot.* I:636) sobre *Milvus ater* GOVINDA, aunque estas citas no han sido confirmadas posteriormente. Sobre su distribución geográfica se conoce de Polonia, Europa Central y Meridional, Asia Central y Formosa.

Comentarios: MARTIN MATEO y JIMENEZ MILLAN (1967) citan esta especie erróneamente como *Philopterus platystomus*; MARTIN MATEO y GALLEGO (1977) la citan sobre su hospedador habitual y en este sentido es recogida la cita en el *Indice Catálogo de Zoopoarásitos Ibéricos* (1980); el estudio de nuevos ejemplares, así como del material cedido por el British Museum, nos ha permitido establecer con claridad los caracteres y situación taxonómica de nuestro material. GIEBEL (1874:70) describe la especie como *Docophorus gonorrhynchus* (=*nisi*) sobre *Astur. nisus*, y en el mismo sentido lo hace PIAGET (1880: 20), mientras que HOPKINS y CLAY (1952:91,92) consideran a *gonorrhynchus*como sinónimo de *nisi*. También como *nisi* aparece citada por KELER (1963) y ZLOTORZYCKA (1977).



Figs. 25-32.—*Craspedorrhynchus nisi* (DENNY): 25) cabeza; 26) abdomen del ♂; 27) idem de la ♀; 28) placas clipeales del ♂; 29) idem de la ♀; 30) placa genital del ♂; 31) genitalia del ♂; 32) región genital de la ♀.

CUADRO IV.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS NISI* (DENNY) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Máx.	X̄ (2)	Min.	Max.	X̄ (8)
Longitud total		1.958	2.020	(1.989)	2.292	2.448	(2.366)
Long. cabeza		741	756	(748)	796	842	(818)
Anch. máx. cab.		725	742	(734)	780	832	(808)
Indice cefálico		0,98	0,98	(0,98)	0,97	1,00	(0,99)
Plc. clíp. dor.	long.	322	329	(326)	340	370	(357)
	anch.	145	149	(147)	156	168	(163)
Plc. clíp. ven.	long.	138	140	(139)	142	164	(149)
	anch.	82	85	(83)	88	98	(93)
Longitud tórax		346	406	(376)	364	405	(385)
Anch. máx. tórax		578	600	(589)	640	705	(659)
Longitud abdomen		858	874	(866)	1.084	1.202	(1.150)
Anch. máx. abd.		980	1.162	(1.071)	1.100	1.216	(1.152)
Genitalia:							
Long. total		953	1.116	(1.034)			
Long. plc. basal		871	1.020	(945)			
Long. parámeros		82	96	(89)			

5. **Craspedorrhynchus platystomus** (BURMEISTER, 1838) (figs. 33 a 40).

Docophorus platystomus BURMEISTER, 1838. *Handb. Ent.*, **2**:426.

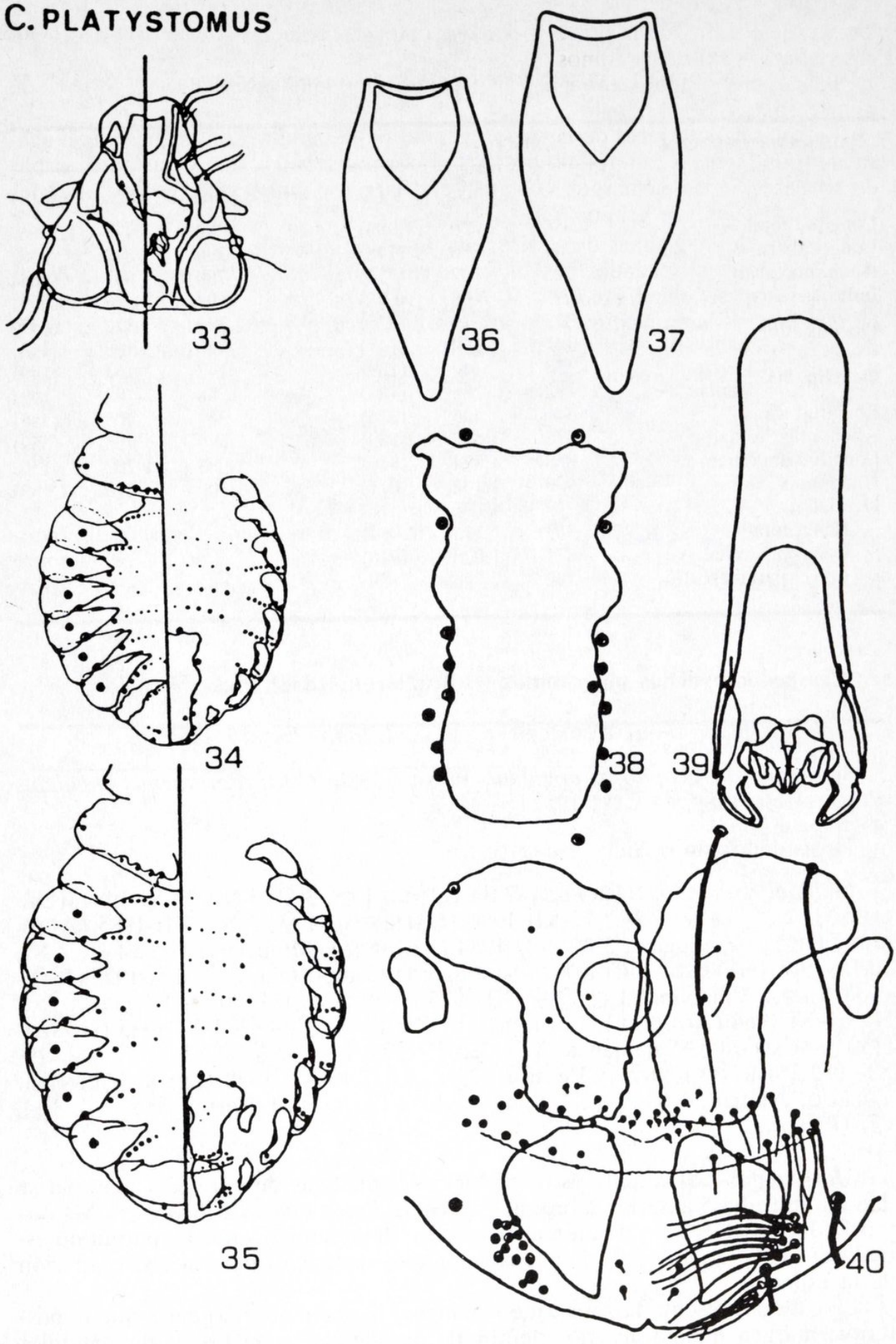
Sinonimias: *Docophorus angulatus* PIAGET 1880; *Craspedorrynchus angulatus* (PIAGET) HOPKINS y CLAY, 1952.

Hospedador tipo: *Buteo buteo* (L.).

Material estudiado: BARCELONA: Barcelona, 1 ♂, 3 ♀, 5 N., 27-XI-1984, (GÁLLEGO); 1 ♂, 14 ♀, 7 N., 13-XII-1984 (GÁLLEGO); 4 ♀, 2 N., 7-II-1985 (AGUIRRE); Parque Zoológico, 5 ♂, 5-II-1984 (AGUIRRE); Montseny, 1 ♂, 4 ♀, 2 N., 30-IX-1985 (GÁLLEGO). CORUÑA: Santiago de Compostela, 2 ♀, 4-II-1925 (IGLESIAS). LEÓN: Villablino, 1 ♂, 7 ♀, XI-1975 (GONZALEZ). LÉRIDA: Lérida, 5 ♀, 2 N., 13-XI-1984 (AGUIRRE). LOGROÑO: El Rasillo, 6 ♂, 4 ♀, 1-XI-1975 (GONZALEZ). SALAMANCA: Salamanca, 3 ♀, 22-XI-1975; 2 ♂, 2 ♀, 7-XI-1977; 1 ♀, 19-XI-1982 (SIMON VICENTE); Ventosa. 2 ♂, 4 ♀, 15-XII-1978 (SIMON VICENTE). TOLEDO: Ajofrín, 3 ♂, 1 ♀, 1 N. 17-XI-1984 (AGUIRRE). Terranova, 1 ♂, 3 ♀, s.f. (PRADA).

Morfología: Los caracteres morfológicos y medidas de parte del material se dan en un trabajo anterior sobre malófagos de *Buteo buteo* (L.) (MARTIN MATEO y col., 1984); el estudio de un mayor número de ejemplares nos ha permitido establecer con precisión determinados caracteres esenciales para la determinación de la especie.

La cabeza presenta la zona anterior ancha, ligeramente más corta que la posterior; margen hialino anterior deprimido por delante, con los bordes laterales rugosos. Placa clipeal dorsal con el margen anterior cóncavo y los laterales, convexos, continuándose insensiblemente con el extremo posterior, poco diferenciado; la ventral, con borde anterior también pronunciadamente cóncavo, es mu-



Figs. 33-40.—*Craspedorrhynchus platystomus* (BURMEISTER): 33) cabeza; 34) abdomen del ♂; 35) idem de la ♀; 36) placas clipeales del ♂; 37) idem de la ♀; 38) placa genital del ♂; 39) genitalia del ♂; 40) región genital de la ♀.

cho más estrecha que la dorsal y acuminada posteriormente. "Clavi" cortos y anchos con los extremos romos.

Placa genital del macho sin prologanciones o "alas" laterales (fig. 38), y con numerosas sedas marginales.

Las placas anteriores de la región genital de la hembra son anchas y con acusadas prominencias anterolaterales; las inferiores, triangulares y bastante anchas en su base. Sedas el margen vulvar lateral largas y numerosas; grupos laterales con 13-14 sedas por grupo.

Distribución: Además de su hospedador habitual *Buteo buteo* (L.), se ha citado sobre otros hospedadores: *Milvus milvus* (L.), *Aquila chrysaetos* (L.), *Pernis apivorus* (L.), *Accipiter gentilis* (L.), *Buteo erythronotus, B. swainsoni, B. borealis costariensis, B. abbreviatus, Accipiter velox, Leucopternis semiplumbea*. Estas citas son recogidas por SEGUY (1944; 210) pero creemos que aquellas correspondientes a hospedadores no pertenecientes al género *Buteo* deberían ser comprobadas.

Su distribución geográfica es muy amplia, paralela a la de su hospedador. En Europa se ha citado en Francia, Alemania, Polonia, Finlandia, Checoslovaquia, España y Portugal. En América, en Estados Unidos, Argentina y Costa Rica. HAFEZ y MADBOULY (1968) la estudian en Egipto.

Comentarios: Como ya se ha indicado, ha sido citada como *Philopterus platystomus* (MARTIN MATEO y col., 1967). Las citas españolas de esta especie sobre hospedadores distintos a *Buteo buteo* (L.) corresponden a otras especies de *Craspedorrhynchus*.

CUADRO V.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS PLATYSTOMUS* (BURMEISTER) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Máx.	X̄ (10)	Min.	Max.	X̄ (10)
Longitud total		1.900	2.282	(2.080)	2.405	2.655	(2.494)
Long. cabeza		780	860	(832)	904	982	(940)
Anch. máx. cab.		750	830	(784)	810	920	(890)
Indice cefálico		0,91	0,97	(0,94)	0,93	0,97	(0,94)
Plc. clíp. dor.	long.	380	392	(385)	415	458	(440)
	anch.	172	184	(180)	195	208	(200)
Plc. clíp. ven.	long.	130	145	(140)	125	195	(149)
	anch.	105	112	(107)	108	125	(117)
Longitud tórax		336	396	(360)	390	465	(418)
Anch. máx. tórax		624	664	(650)	682	770	(727)
Longitud abdomen		764	982	(882)	1.032	1.262	(1.132)
Anch. máx. abd.		820	1.170	(984)	936	1.240	(1.073)
Genitalia:							
Long. total		554	599	(571)			
Long. plc. basal		492	538	(506)			
Long. parámeros		62	87	(76)			

6. **Craspedorrhynchus rotundatus** (PIAGET, 1880) (figs. 41 a 48).

Docophorus rotundatus PIAGET, 1880. *Pediculines*: 21.

Hospedador tipo: *Circus aeruginosus* (L.).

Material estudiado: CIUDAD REAL: Tablas de Daimiel, 1 ♂, 1 ♀, 1 N., 16-IV-1983 (AGUIRRE). MADRID: Madrid, 2 ♂, 1 ♀, 5-XI-1904 (ESCALERA): Manzanares el Real, 1 ♂, 2 ♀, 1 N., 12-XII-1985 (AGUIRRE). TOLEDO: Chozas de Canales, 2 ♂, 20-VII-1985 (AGUIRRE). Todas sobre *Circus aeruginosus* (L.).

Como material de comparación, prestado por el British Museum (Londres): 1 ♂, 1 ♀, Marsh Harrier (=aguilucho lagunero), Aku Rawas, 23-I-1959.

Morfología: Cabeza de longitud y anchura aproximadamente iguales en el macho y con anchura ligeramente inferior a su longitud en la hembra (I.C.: ♂ = 1,03; ♀ = 0,94), con el margen hialino ensanchado, formando ángulo muy marcado en los lados y algo deprimido en su parte anterior. Placa clipeal dorsal con margen anterior recto y de lados casi paralelos, con la parte posterior acusada y terminación atenuada; la ventral concava en su margen anterior y redondeada en la zona inferior, de anchura casi igual a la región basal de la placa dorsal y muy superior a su longitud. "Clavi" grandes y agudos.

Placa genital del macho con las prolongaciones o "alas" laterales anteriores bien acusadas, largas y relativamente estrechas, con bordes ondulados; el resto de la placa algo ensanchada en su zona media. Algunas de las sedas laterales posteriores incluídas en la placa. La genitalia del macho, con la placa basal corta, como en la fig. 47.

Las placas genitales superiores de la hembra, grandes y algo ensanchadas apicalmente, aparecen muy incurvadas, pero sin formar alas manifiestas; las posteriores con aspectos de coma, muy engrosadas en su zona basal. Sedas de los lados de la región vulvar muy largas y numerosas; los grupos posteriores con 12-14 sedas por grupo.

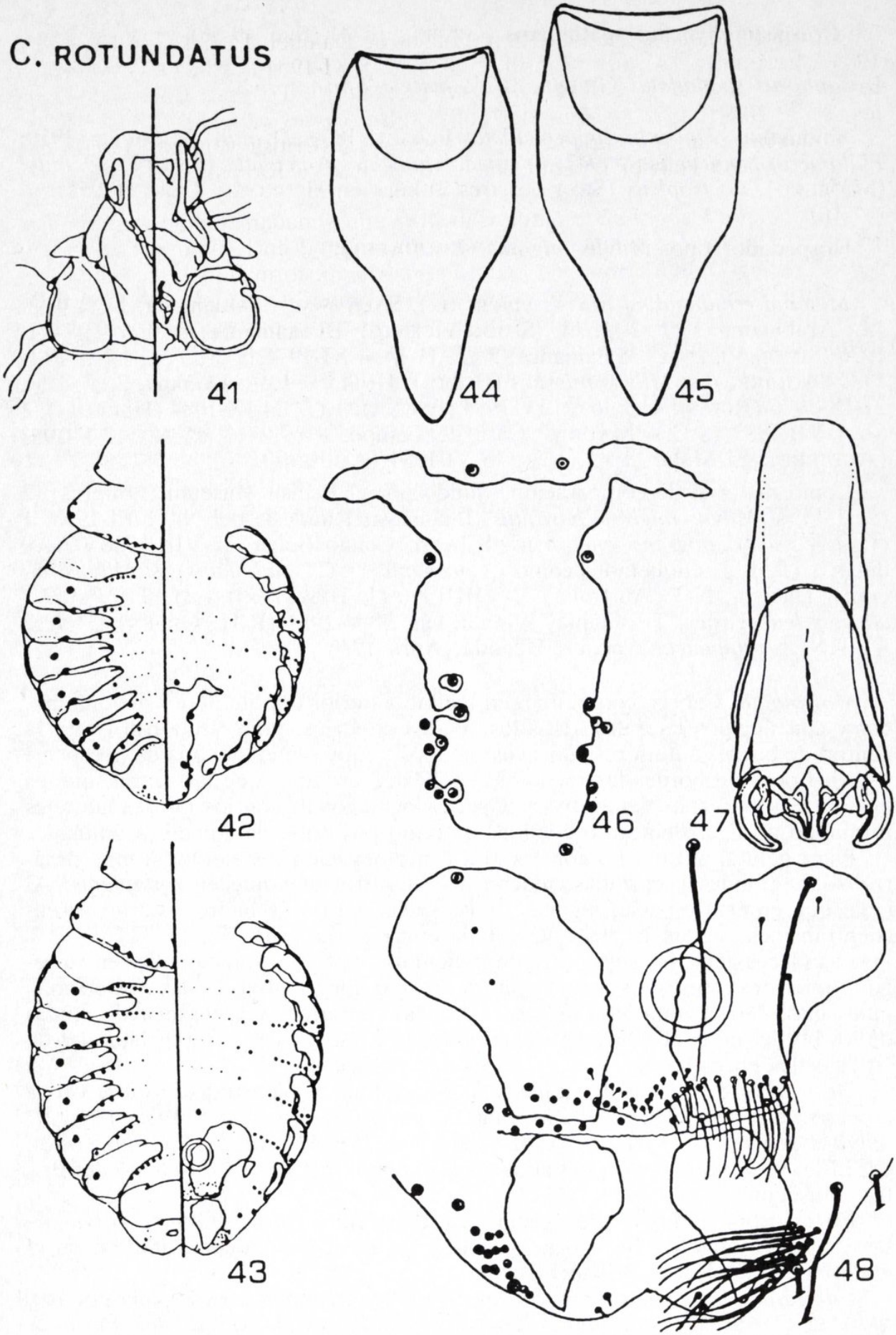
Distribución: Sólo se conoce del hospedador habitual, *Circus aeruginosus* (L.), en Centroeuropa y Egipto.

Comentarios: Hasta ahora no había sido estudiada en España, por lo que su estudio constituye primera cita para nuestro país.

CUADRO VI.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS ROTUNDATUS* (PIAGET) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Máx.	X̄ (6)	Min.	Max.	X̄ (5)
Longitud total		1.965	2.233	(2.133)	2.432	2.782	(2.596)
Long. cabeza		796	848	(819)	898	980	(925)
Anch. máx. cab.		804	888	(844)	830	928	(874)
Indice cefálico		1,01	1,06	(1,03)	0,92	0,97	(0,94)
Plc. clíp. dor.	long.	370	400	(385)	404	450	(424)
	anch.	188	215	(198)	200	222	(216)
Plc. clíp. ven.	long.	110	126	(118)	106	118	(110)
	anch.	134	156	(146)	145	160	(150)
Longitud tórax		386	436	(407)	414	500	(459)
Anch. máx. tórax		674	745	(720)	780	795	(788)
Longitud abdomen		918	975	(942)	1.040	1.342	(1.204)
Anch. máx. abd.		1.054	1.122	(1.098)	1.140	1.313	(1.200)
Genitalia:							
Long. total		504	527	(516)			
Long. plc. basal		406	433	(419)			
Long. parámeros		86	99	(93)			



Figs. 41-48.—*Craspedorrhynchus rotundatus* (PIAGET): 41) cabeza; 42) abdomen del ♂; 43) idem de la ♀; 44) placas clipeales del ♂; 45) idem de la ♀; 46) placa genital del ♂; 47) genitalia del ♂; 48) región genital de la ♀.

7. **Craspedorrhynchus spathulatus** (GIEBEL, 1874) (figs. 49-56).

Docophorus spathulatus GIEBEL, 1874. *Insecta Epizoa*: 73.

Sinonimias: *Docophorus penicillatus* PIAGET, 1880; *D. milvi* MJÖBERG, 1910; *Philopterus tropicus* SEN, 1942; *Craspedorrhunchus penicillatus* (PIAGET), *C. milvi* (MJÖBERG), *G. tropicus* (SEN), las tres últimas en HOPKINS y CLAY, (1952).

Hospedador tipo: *Milvus migrans* (BODDAERT).

Material estudiado: s/ *Milvus milvus* (L.): SALAMANCA: Aldehuela, 1 ♂, 4 ♀, s.f.; Arabayona, 1 ♂, 2 ♀, s.f. (SIMON VICENTE); Buenamadre, 4 ♂, 6 ♀, 7-VI-1976 (SIMON VICENTE); Salamanca, 5 ♂, 11 ♀, 4-XI-1974; 3 ♂, 7 ♀, 1 N., 20-I-1984 (AGUIRRE). s/ *Milvus migrans* (BODD.): HUELVA: Coto Doñana, 2 ♂, 1 ♀, 21-IX-1976 (RIBAS); 4 ♂, 6 ♀, IV-1984 (ESPINA); 1 ♂, 24-IX-1984 (HEREDIA); 1 ♀, 1-VII-1983 (S.C.). MADRID: Casa de Campo, 8 ♂, 7 ♀, 1 N., 12-V-1983 (AGUIRRE); El Molar, 1 ♂, 1 ♀, 18-VI-1984 (AGUIRRE).

Como material de comparación, cedido por el British Museum (Londres): 2 ♂, 1 ♀, s/ *Milvus migrans parasitus*, Luanshya, Rhodesia del N., 1-XI-1953; 1 ♂, 2 ♀, s/ *M. migrans tenebrosus*, Kilwezi, Congo Belga, 22-VIII-1948 (CLAY det.); 1 ♂, 1 ♀, etiquetados como *C. pachypus* (=*C. spathulatus*), s/ *Milvus migrans*, Daewin, N.T. Australia, 31-VIII-1966 (J. BYWATER); 1 ♂, 1 ♀, s/ *Haliaaetus leucogaster*, Trasmania, Winnaleach, 30-V-1961 (R.H. GREEN); 3 ♂, 7 ♀, 1 N., s/ *Haliaaetus vocifer*, Uganda, April 1936.

Morfología: Cabeza con el margen hialino anterior deprimido en su zona media y con ángulos laterales acusados. Placas clipeales, tanto la dorsal como la ventral de bordes anteriores cóncavos; la dorsal, muy semejante a la de la especie anterior pero de bordes laterales más convexos, en tanto que la ventral, que es mucho más estrecha, tiene un aspecto casi pentagonal, con los bordes laterales formando un ligero entrante y con su extremo posterior claramente acuminado.

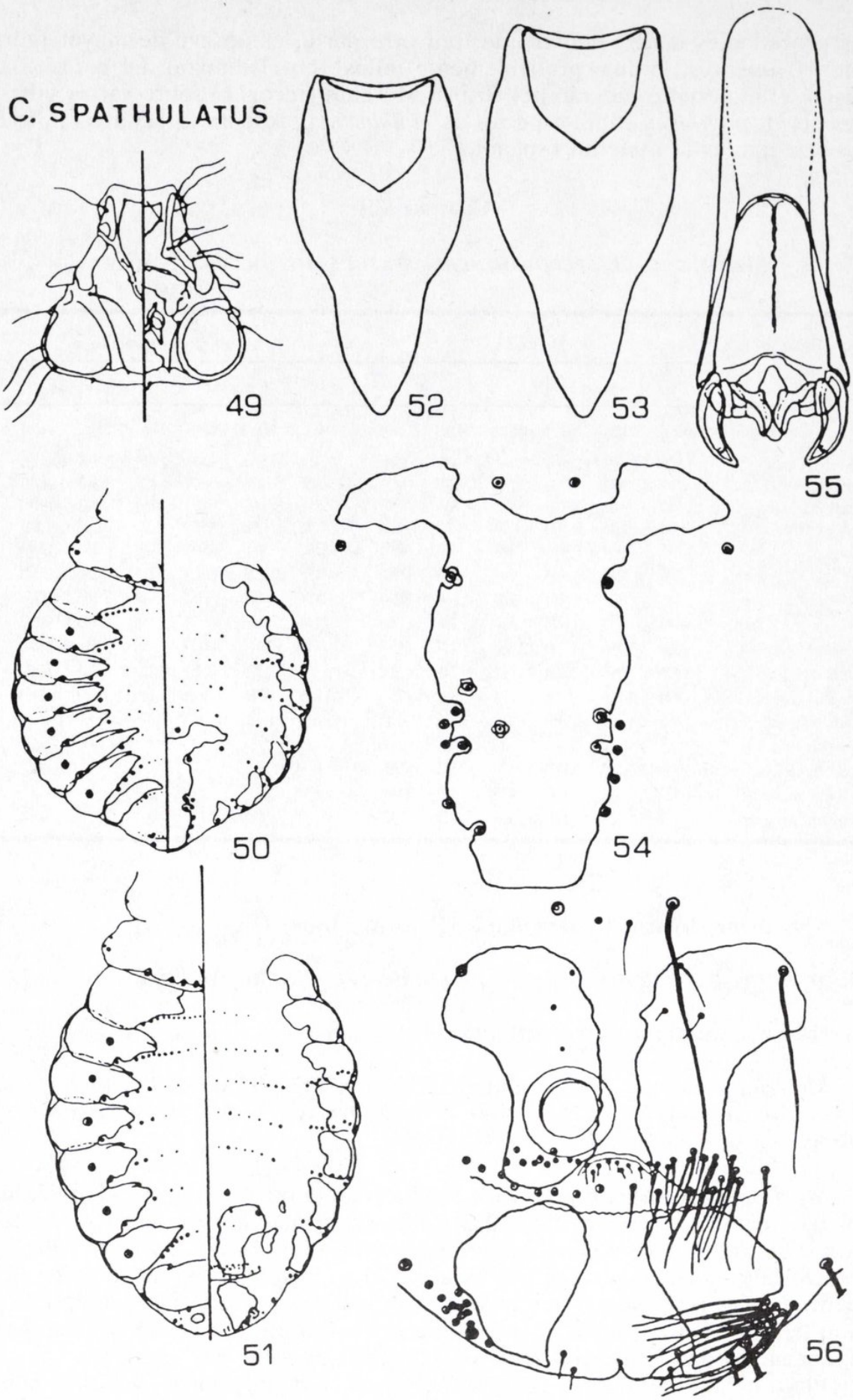
Placa genital del macho con las alas o prolongaciones superiores, muy desarrolladas, grandes y mazudas, mucho más desarrolladas que en *rotundatus*. Al igual que en esta especie, algunas de las sedas del borde lateroposterior se encuentran incluidas en la placa. Genitalia como en la figura 55.

Las placas genitales superiores de la hembra, estrechas e incurvadas en su región anterior, contrastan con el gran desarrollo comparativo de las posteriores, puntiagudas en la zona inferior y con la región anterior muy ensanchada. Sedas de los bordes de la abertura vulvar muy largas y numerosas y grupos laterales de 10-11 sedas en cada uno.

Distribución: Además de su hospedador habitual se ha estudiado sobre varias especies de *Milvus: M. milvus, M. migrans parasitus*, (TENDEIRO, 1956: 130), *M. migrans aegyptius* (HAFEZ y MADBOULY, 1968:75); *M. migrans lineatus* (MEY, 1982:61), y los hospedadores citados en el material que hemos estudiado del British Museum.

En cuanto a su distribución geográfica, conocemos citas de Guinea Portuguesa, Egipto, Mongolia, Bohemia, Polonia y las localidades que se indican en el material estudiado del British Museum.

Comentarios: La especie ha sido estudiada anteriormente en España por RODRIGUEZ CAABEIRO y col. (1982) sobre *Milvus milvus* (L.). Al igual que los autores del citado trabajo, nosotros no encontramos diferencias morfológicas entre los ejemplares procedentes de *Milvus milvus* y *M. migrans*; unicamente se aprecian ligeras diferencias en las dimensiones, siendo un poco mayores los ejempla-



Figs. 49-56.—*Craspedorrhynchus spathulatus* (GIEBEL): 49) cabeza; 50) abdomen del ♂; 51) idem de la ♀; 52) placas clipeales del ♂; 53) idem de la ♀; 54) placa genital del ♂; 55) genitalia del ♂; 56) región genital de la ♀.

res procedentes de *M. milvus* que, por otra parte, es un ave de mayor tamaño que *M. migrans*, lo cual probablemente influye en el tamaño del parásito. Así mismo el material estudiado del British Museum (recogido sobre varias subespecies de *M. migrans* y sobre especies de *Haliaaetus*) presenta caracteres morfológicos semejantes al material español.

CUADRO VII.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS SPATHULATUS* (GIEBEL) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS	MACHOS						HEMBRAS					
	s/*M. migrans*			s/ *M. milvus*			s/ *M. migrans*			s/ *M. milvus*		
	Min.	Máx.	X̄(10)	Min.	Max.	X̄(10)	Min.	Máx.	X̄(10)	Min.	Máx.	X̄(10)
Longitud total	1.958	2.173	(2.100)	2.082	2.300	(2.180)	2.241	2.664	(2.483)	2.426	2.735	(2.610)
Long. cabeza	742	803	(783)	796	830	(815)	804	970	(864)	820	897	(872)
Anch. máx. cab.	742	852	(800)	800	866	(839)	856	990	(902)	866	943	(916)
Indice cefálico	1,00	1,06	(1,02)	1,00	1,05	(1,03)	1,02	1,06	(1,03)	1,00	1,07	(1,04)
Plc. clíp. dor. long.	345	420	(386)	390	440	(405)	386	430	(406)	420	465	(438)
Plc. clíp. dor. anch.	196	216	(205)	198	236	(220)	196	228	(208)	215	250	(232)
Plc. clíp. ven. long.	116	132	(120)	120	140	(128)	124	148	(138)	148	166	(155)
Plc. clíp. ven. anch.	140	150	(142)	140	156	(149)	144	156	(152)	158	176	(162)
Longitud tórax	336	396	(374)	362	437	(410)	370	444	(417)	436	515	(484)
Anch. máx. tórax	630	780	(683)	672	745	(703)	709	775	(745)	725	805	(783)
Longitud abdomen	800	1.014	(934)	834	1.052	(954)	1.016	1.358	(1.206)	1.146	1.326	(1.246)
Anch. máx. abd.	905	1.147	(1.014)	936	1.156	(1.055)	1.014	1.320	(1.166)	1.076	1.300	(1.214)
Genitalia:												
Long. total	537	570	(553)	540	585	(563)						
Long. plc. basal	422	452	(441)	425	460	(444)						
Long. parámeros	182	234	(214)	195	211	(202)						

8. **Craspedorrhynchus triangularis** (RUDOW, 1869) (figs. 57-64).

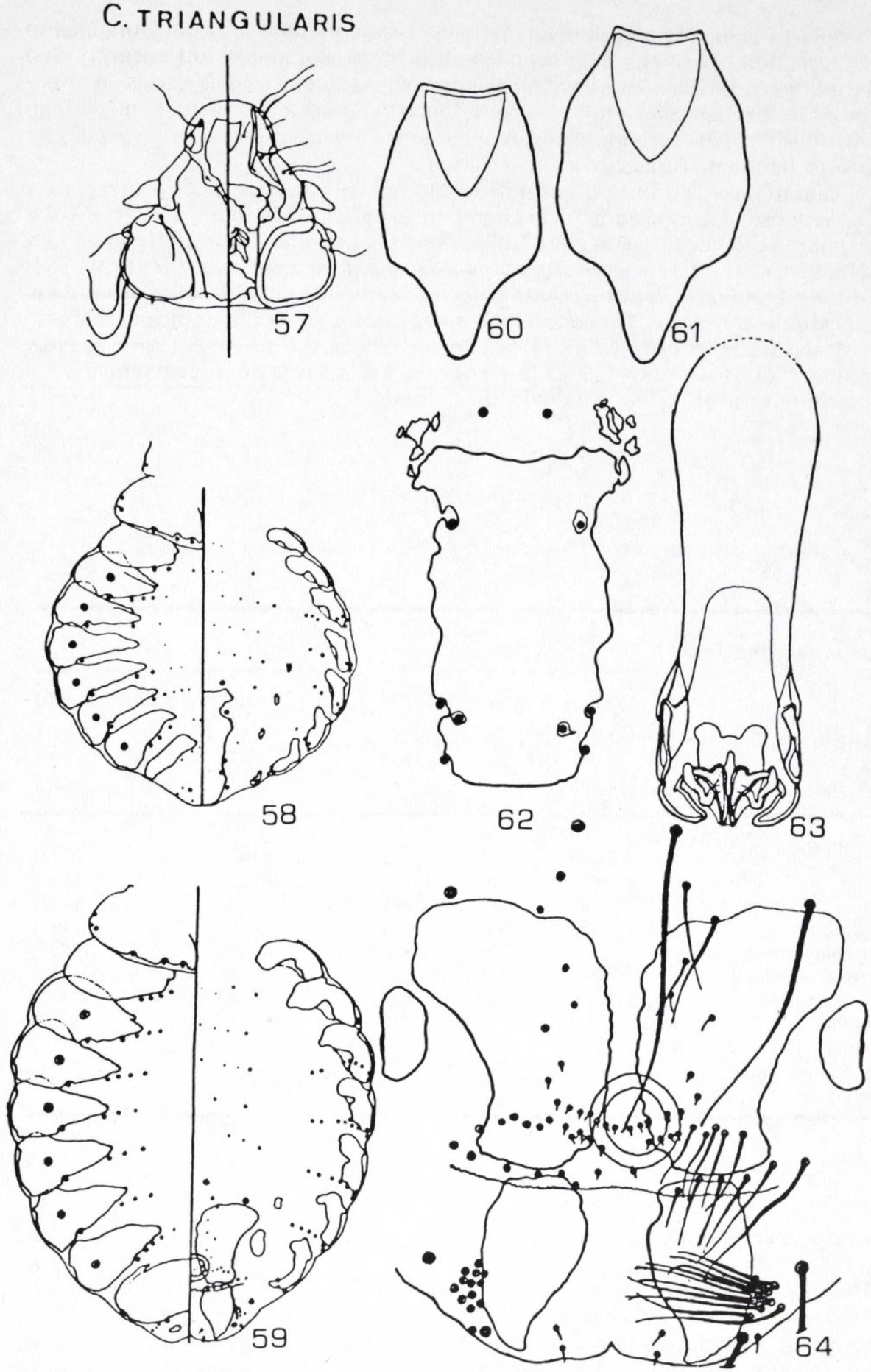
Docophorus triangularis RUDOW, 1869. *Beitrag. Knntn. Malloph.*: 10.

Hospedador tipo: *Circaetus gallicus* (GMELIN).

Material estudiado: Sin localidad, 3 ♀, 7-X-1924 (GARCIA LLORENS). ZARAGOZA: Mezalocha, 8 ♂, 15 ♀, 1-II-1976 (ALBALÁ). Todas sobre *Circaetus gallicus* (GM.).

Morfología: Cabeza redondeada anteriormente por la conformación del borde hialino, con la región preantenal sensiblemente más corta que la postantenal. "Clavi" grandes, con el borde superior curvado, muy convexo, y ápice romo. Placas clipeales dorsal y ventral muy características, con los bordes anteriores ligeramente cóncavos; la dorsal, ensanchada hasta su cuarto posterior, presenta la porción terminal extraordinariamente corta; la ventral, muy estrecha en relación con la dorsal, es ojival alargada y con el extremo inferior muy atenuado.

Placa genital del macho con las alas laterales fragmentadas, y escaso número de sedas, usualmente tres, implantadas en los márgenes laterales; en algunos ejemplares alguna de ellas incluidas en la placa. Genitalia con la placa basal grande, ensanchada en su región anterior (fig. 63).



Figs. 57-64.—*Craspedorrhynchus triangularis* (RODOW): 57) cabeza; 58) abdomen del ♂; 59) idem de la ♀; 60) placas clipeales del ♂; 61) idem de la ♀; 62) placa genital del ♂; 63) genitalia del ♂; 64) región genital de la ♀.

Las placas genitales superiores de la hembra son grandes y anchas con expansión anterolateral poco acusada; las posteriores de forma normal y estrechas. Sedas largas, pero escasas, en los márgenes prevulvares y grupos laterales constituidos por 11-12 sedas cada uno.

Distribución: No se conoce ninguna cita de esta especie sobre un hospedador distinto al habitual, *Circaetus gallicus* (GM.).

En cuanto a su distribución geográfica sólo se conocen citas de Centroeuropa.

Comentarios: La especie ha sido citada en España por MARTIN MATEO y col. (1980), pero se conocen pocas citas bibliográficas sobre ella. GIEBEL (1874) y PIAGET (1880) hacen referencia en sus obras a *Docophorus triangularis* RUDOW, sobre *Aquila brachydactila*(=*Circaetus gallicus*), pero ninguno de ellos hace una descripción de la especie. No conocemos ninguna otra cita bibliográfica al respecto, hasta las de HOPKINS y CLAY (1952) en su "Check list"; KELER (1963) la cita asi mismo y ZLOTORZYCKA (1977) la recoge en sus "Claves de insectos polacos", aunque la autora no la ha estudiado de Polonia.

CUADRO VIII.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS TRIANGULARIS* (RUDOW) EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Máx.	X̄ (7)	Min.	Max.	X̄ (10)
Longitud total		2.350	2.430	(2.355)	2.850	3.004	(2.931)
Long. cabeza		842	910	(856)	951	1.006	(979)
Anch. máx. cab.		885	930	(903)	1.007	1.053	(1.038)
Indice cefálico		1,03	1,05	(1,04)	1,02	1,07	(1,05)
Plc. clíp. dor.	long.	330	366	(356)	380	412	(400)
	anch.	182	226	(210)	226	242	(233)
Plc. clíp. ven.	long.	118	136	(129)	128	148	(137)
	anch.	94	102	(98)	100	118	(107)
Longitud tórax		410	452	(442)	468	524	(497)
Anch. máx. tórax		720	780	(725)	866	920	(877)
Longitud abdomen		1.040	1.120	(1.063)	1.295	1.500	(1.450)
Anch. máx. abd.		1.090	1.263	(1.202)	1.373	1.520	(1.433)
Genitalia:							
Long. total		700	813	(752)			
Long. plc. basal		636	741	(683)			
Long. parámeros		66	72	(68)			

9 **Craspedorrhynchus fasciati** n.sp. (figs. 65 a 72).

Material estudiado: HUELVA: Coto Doñana, 1 ♂ y 1 ♀, 21-XII-1975 (RIBAS), s/ *Hieraaetus fasciatus* (VIEILLOT). Ambos ejemplares constituyen el holotipo ♂ y el alotipo ♀, y se encuentran depositadas en la Colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, U.E.I. Entomología de Madrid.

Hospedador tipo: *Hieraaetus fasciatus* (VIEILLOT).

DESCRIPCION.

Hembra.

Cabeza: Longitud y anchura subiguales (I.C. = 1,06), con el margen hialino formando una curvatura continua, aplanada anteriormente. "Clavi" muy anchos en su base, con el borde superior curvado y extremo romo que no sobrepasa el nivel de los ojos. Placas clipeales (figs. 68 y 69) muy características: la dorsal, fusiforme y considerablemente ensanchada en su región media, se atenua gradualmente en su tercio posterior, con margen anterior recto y ápice romo; la ventral, con margen anterior cóncavo o escotado y de aspecto ciatiforme y muy ancha, con el ápice ligeramente mucronado. Quetotaxia cefálica, dorsal y ventral, normal.

Tórax: Sin caracteres particulares, a excepción del número de sedas de su borde posterior, 6 + 5.

Abdomen: Piriforme, con anchas placas paratergales, las I algo escotadas en el ápice, II a VI con una ligera escotadura en su región ántero-terminal, más pronunciada en la VII, que presenta su ápice más atenuado.

Quetotaxia dorsal: Sedas postespiraculares muy largas en II a VI. 13 sedas tergales en I, las 4 ó 5 de cada lado, siuadas detrás de la placa paratergal, más largas que las centrales, cuya longitud apenas llega a la mitad; 12 sedas en II, con las 6 centrales también más cortas y apenas atenuadas en su región terminal; 4 en III a VI, separadas, y con las dos centrales más finas y cortas; 8 en VII, con las 3 de cada lado, situadas detrás de las placas paratergales, mucho más largas y robustas que las 2 centrales.

Quetotaxia ventral: una doble fila de sedas en I, 6 en la primera y 11 en la segunda; en II una seda pleural por lado y 12 esternales; en III 8-9 pleurales más 10 esternales; 8-9 más 8 en IV; 7-8 sedas pleurales en V y VI y 3 en cada región pleural de VII, de las que la más externa es corta y fina.

Placas genitales y sedas anteriores a las mismas como en la fig. 72, con las placas anteriores presentando expansiones antero-laterales marcadas, pero sin formar verdaderas alas. Sedas laterales de la región vulvar (8 ó 9 en la fila anterior, 5 en la posterior) de longitud muy corta y grupos laterales con 8 sedas en cada uno. Resto de la quetotaxia ventro-terminal como en la fig. 72.

Macho

Cabeza: Con los mismos caracteres que en la hembra.

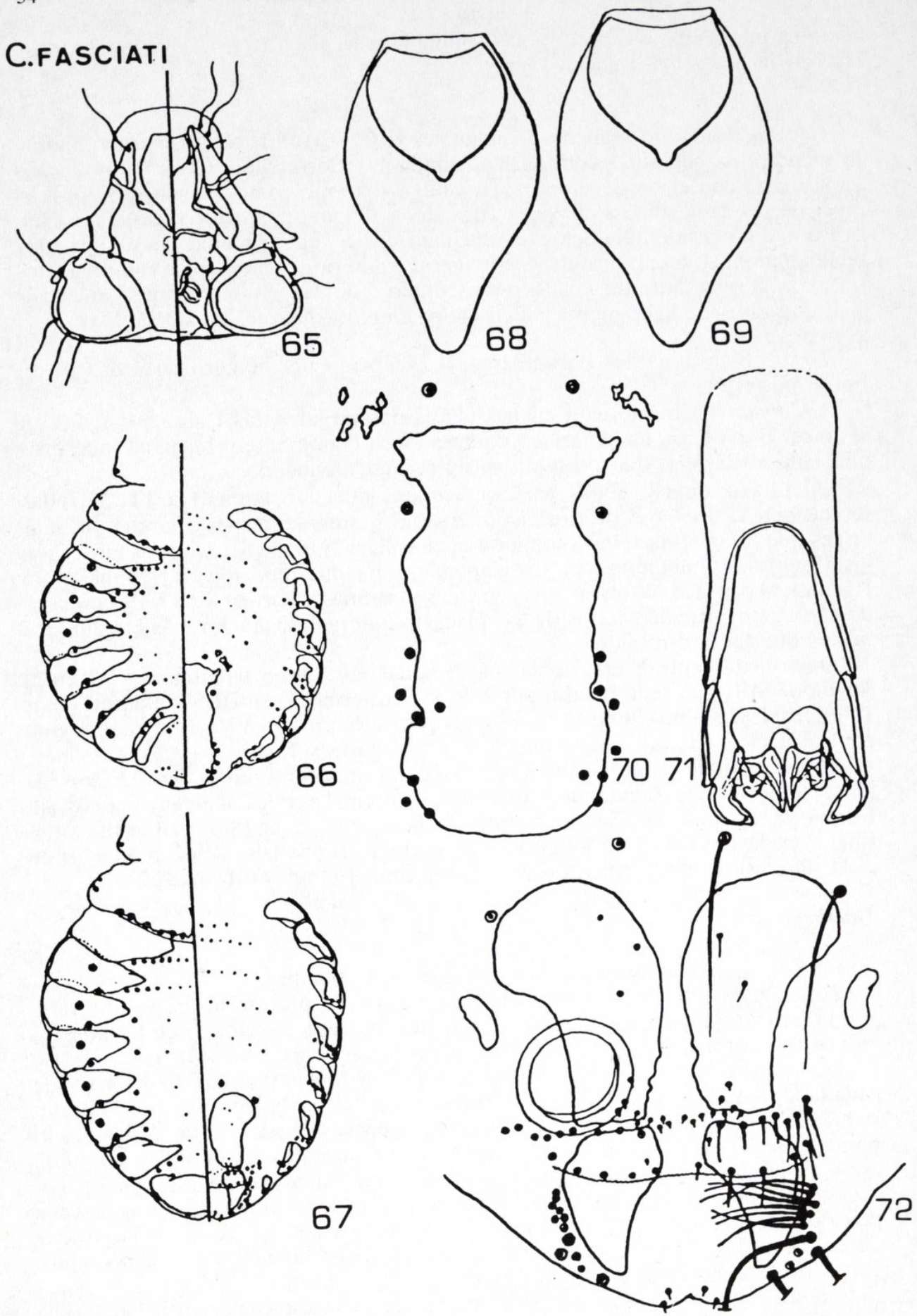
Tórax: Con sólo 4 sedas en cada lado del borde pterotorácico posterior.

Abdomen: Subcircular. Placas paratergales, con ápice escotado en I y la escotadura subterminal de su margen anterior solo aparente en las II a IV.

Quetotaxia dorsal: 12 sedas tergales en I, muy largas y desarrolladas las 4 de cada lado; 8 en II, largas y más desarrolladas las 3 de cada lado, del borde posterior de la correspondiente placa paratergal; ausencia de sedas detrás de las placas paratergales III a V, y con solo 4 sedas finas, sublaterales, en la región tergal de estos segmentos; 2 largas y robustas sedas detrás de cada placa paratergal VI, enlazadas por una fila de 7 sedas tergales más finas; 4 sedas robustas detras de cada placa paratergal VII y un grupo mediano de 5 finas y cortas sedas; una larga seda detrás de cada placa paratergal VIII y 6 sedas finas, espiniformes, entre ellas. Resto de la quetotaxia dorso-abdominal como en fig. 66.

Quetotaxia ventral: una doble fila (6+12) de sedas esternales en I; 1 pleural a cada lado más 12 esternales en II; 10−11 pleurales más 12 esternales en III; 7-8 pleurales más 12 esternales en IV y V; 7 pleurales en VI y 4 en VII.

Placa genital con alas fragmentadas, con 7 sedas en cada uno de los márgenes



Figs. 65-72.—*Craspedorrhynchus fasciati* n. sp.: 65) cabeza; 66) abdomen del ♂; 67) idem de la ♀; 68) placas clipeales del ♂; 69) idem de la ♀; 70) placa genital del ♂; 71) genitalia del ♂; 72) región genital de la ♀.

laterales inferiores, alguna de ellas incluida en la placa (fig. 70). Genitalia (fig. 71) con la placa basal ancha y muy corta.

COMENTARIOS.

Los caracteres de la placa genital del macho, con alas fragmentadas, relacionan esta especie con otras cuatro (*C. aquilinus, C. melittoscopus, C. triangularis,* y *C. pennati* n.sp.), de las que se diferencia claramente, entre otros caracteres, por el escaso desarrollo de la placa basal de la genitalia del macho y, de un modo particular, por la especial morfología de las placas clipeales.

En consecuencia estimamos que los especímenes macho y hembra estudiados deben situarse en un nuevo taxon específico, para el que proponemos la denominación de *C. fasciati* n.sp.

Los caracteres morfométricos de estos dos especímenes, referidos a los principales parámetros corporales, expresados en micras, se incluyen a continuación:

CUADRO IX.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS FASCIATI* N.SP. EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHO	HEMBRA
Longitud total		2.125	2.375
Long. cabeza		827	874
Anch. máx. cab.		874	936
Indice cefálico		1,05	1,06
Plc. clíp. dor.	long.	343	358
	anch.	218	234
Plc. clíp. ven.	long.	140	148
	anch.	143	156
Longitud tórax		470	503
Anch. máx. tórax		670	725
Longitud abdomen		828	998
Anch. máx. abd.		1.014	1.060
Genitalia:			
Long. total		509	
Long. plc. basal		429	
Long. parámeros		80	

10. **Craspedorrhynchus pennati** n.sp. (Figs. 73 a 80)

Material estudiado: CIUDAD REAL: Torralba de Calatrava, 4 ♂, 6 ♀, 18-VI-1984 (AGUIRRE), HUELVA: Coto de Doñana, 1 ♂, 1 ♀, 21-XII-1975 (RIBAS). Sin localidad, 5 ♀, Col. M.N.C.N. (Ent.). Todas sobre *Hieraaetus pennatus* (GMELIN).

El estudio se ha realizado a partir del examen de 5 machos y 6 hembras, siendo el holotipo ♂ y alotipo ♀ los ejemplares del Coto Doñana, ambos depositados en la Colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, U.E.I. Entomología de Madrid.

Hospedador: *Hieraëtus pennatus* (GMELIN).

DESCRIPCIÓN.

Hembras

Cabeza: Ligeramente más larga que ancha (I.C. = 0,95), con el margen hialino ancho y casi recto frontalmente. Clavi o trabéculas gruesas, de borde anterior ondulado y extremo romo, que se extienden hasta el nivel de los ojos. Placas clipeales: la dorsal, con el borde anterior ligeramente deprimido, alargada y con una curvatura ligera en su parte media y atenuada progresivamente hasta su extremo posterior, romo; la ventral de forma ojival, con borde anterior cóncavo y poco más estrecha que la base de la dorsal. Quetotaxia cefálica normal.

Tórax: Con la quetotaxia normal del género.

Abdomen: Oval, con las placas paratergales imbricadas, la primera con el extremo escotado y las otras seis con una escotadura anterior subterminal y con extremo romo.

Quetotaxia dorsal: sedas post-estigmáticas bien desarrolladas en segmentos II a VI; 18-21 sedas tergales en I; 16-18 en II; 10-16 en fila discontinua en III; 8-10 en fila discontinua en IV, V y VI y 12-14 en VII.

Quetotaxia ventral: 6-8 pleurales en I; 1 esternal en cada lado + 12-14 pleurales en II; 11-15 + 12-14 en III; 8-11 + 12-15 en IV; 8-9 + 12-14 en V.

Quetotaxia de los últimos segmentos y de la región genital como en Figs., 75 y 80.

Placas prevulvares anchas, con margen ántero-lateral pronunciado y las postvulvares desarrolladas, triangulares, con el ápice ligeramente incurvado. Región vulvar con 2 filas de sedas desarrolladas en la zona prevulvar, con 4 a 6 en cada lado en la fila anterior y 5 a 7 en la posterior. Grupos laterales con 9 a 11 sedas por grupo (10 a 11 en la gran mayoría de los grupos).

Machos

Cabeza y tórax: Con caracteres similares a los de las hembras.

Abdomen: Oval, con las placas paratergales imbricadas como en las hembras, la primera con la parte apical sin escotadura, la segunda a sexta con el extremo romo y sin la escotadura subterminal, que sólo aparece en la séptima.

Quetotaxia dorsal: 1 fila continua de 12 a 15 sedas robustas en I, 8-12 robustas en II, interrumpidas en la zona media; 8-10 con las internas más finas y dejando la zona central libre, en III; 6-8, con las internas también más finas e interrumpidas en la zona central, en IV y V; 1 fila continua de 12-14, con las externas más robustas, en VI; 4 robustas en cada lado en VII; 1 robusta en cada lado + un grupo central de 4 a 6 finisimas sedas en VIII.

Quetotaxia ventral: 6-8 esternales en I; 1 pleural por lado + 8-10 esternales en II; 7-10 + 8-10 en III; 7-9 + 8-11 en IV y V; 4-6 pleurales por lado en VI; 3-4 pleurales en VII y 1 pleural en VIII.

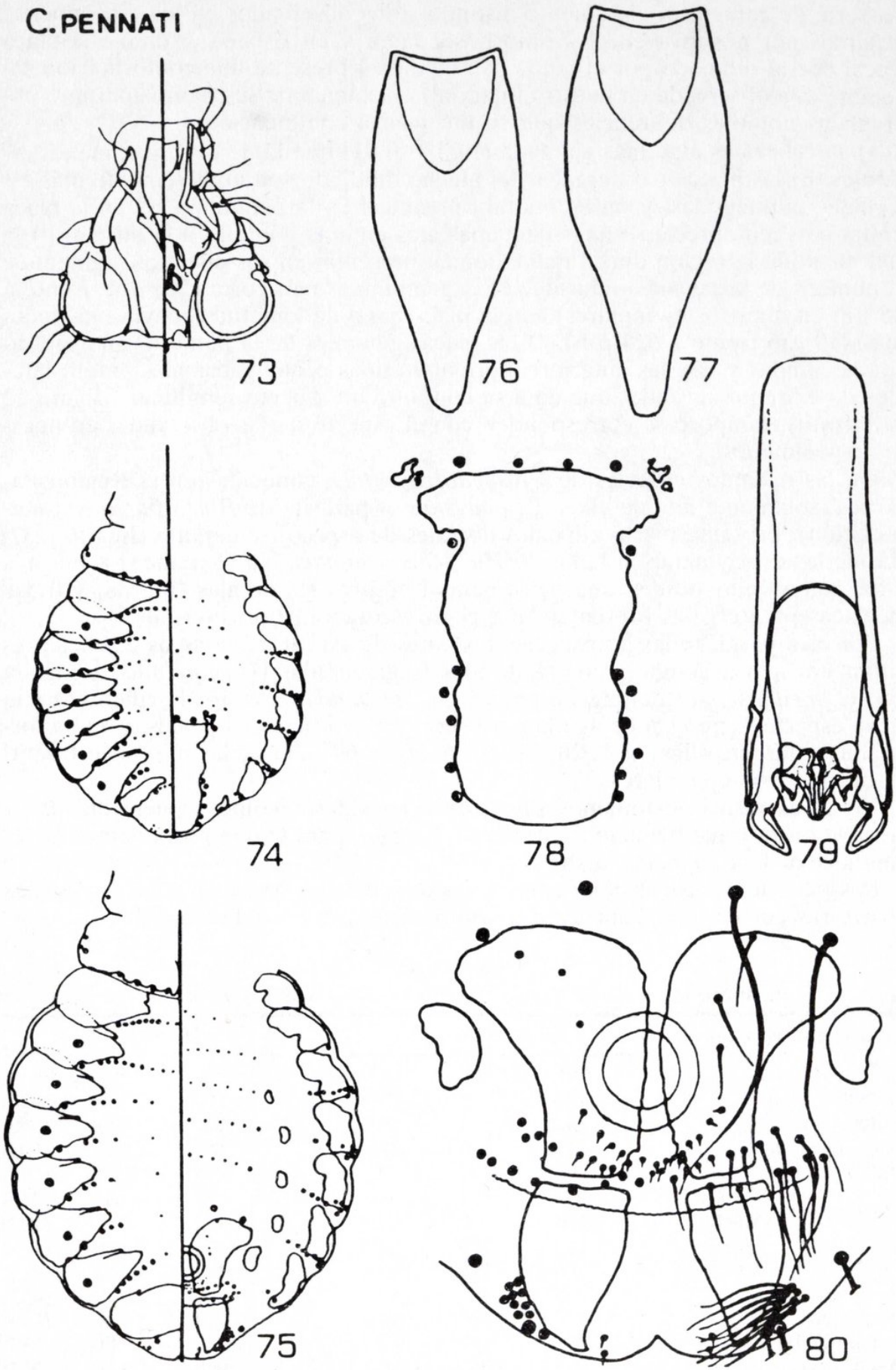
Placa genital de tipo "aquilinus", con las alas reducidas a pequeños fragmentos y con quetotaxia como en fig. 78.

Genitalia como en fig. 79.

COMENTARIOS.

ANSARI (1955) describió una nueva especie del género, *C. ranjhae*, sobre *Hieraëtus pennatus* de Shujawal (India). Nuestros intentos de examinar el material tipo de ANSARI no han tenido éxito, por ello nos hemos visto obligados a comparar nuestro material de Aguila calzada con las figuras y descripción que incluye el mencionado autor en su trabajo, en el que la descripción de la nueva especie es un tanto imprecisa y correspondiendo, en gran parte, a caracteres genéricos.

A pesar de todo se dan o dibujan en los ejemplares descritos por este autor



Figs. 73-80.—*Craspedorrhynchus pennati* n. sp.: 73) cabeza; 74) abdomen del ♂; 75) idem de la ♀; 76) placas clipeales del ♂; 77) idem de la ♀; 78) placa genital del ♂; 79) genitalia del ♂; 80) región genital de la ♀.

una serie de caracteres claramente distintos a los observados en los especímenes recogidos por nosotros en el mismo hospedador y en España. Aunque la placa clipeal dorsal dibujada por el autor (sin medidas) presenta una conformación semejante a la observada en nuestro material, el examen de sus figuras permite observar las notables diferencias que se incluyen a continuación:

a) la cabeza es algo más alargada (I.C. = 0,91) que la de los especímenes españoles, b) las placas paratergales del macho dibujado son notablemente más estrechas y puntiagudas, y sin escotadura preapical en la penúltima. c) en la placa genital parecen apreciarse unas pequeñas alas enteras y unidas a la misma. d) la quetotaxia de la región dorsal del abdomen presenta, en sus distintos segmentos, un número de sedas más reducido. e) la genitalia es más corta (565 µm, frente a 618 µm en nuestros ejemplares) con la placa basal de longitud todavía más reducida (410 µm frente a 524 µm). f) las placas genitales de la hembra, que son dibujadas unidas y con las anteriores formando unas prolongadas alas ántero-laterales de extremo aguzado, que da a su conjunto un aspecto semilunar, (figura 22 de ANSARI), tampoco se corresponden con el aspecto de las observadas en nuestros especímenes.

De las restantes especies de *Craspedorrhynchus*, conocidas en la Región Paleártica, solamente una de ellas, *C. platystomus* parásita de *Buteo buteo* (ratonero común), presenta placas clipeales dorsales de aspecto semejante (fig. 36 y 37) a las de los especímenes aislados de *Hieraetus pennatus*. No obstante, los machos de *C. platystomus* poseen una placa genital desprovista de alas (fig. 38) y todas las placas paratergales presentan una clara escotadura dorso-terminal.

Por otra parte, todas las especies restantes de esta Región cuyos machos presentan una placa genital provista de alas fragmentadas (*C. aquilinus* de águila real, *C. melittoscopus* del halcón abejero, *C. triangularis* de águila culebrera y la nueva especie *C. fasciati* de águila perdicera) poseen placas clipeales con una forma muy diferente (figs. 4, 5, 20, 21, 60, 61, 68 y 69) a la de las mismas estructuras de nuestros ejemplares.

En consecuencia estimamos procedente considerar como especie distinta y nueva la encontrada del águila calzada de España, para la que proponemos la denominación de *C. pennati* n.sp.

Los parámetros correspondientes a sus dimensiones totales y a las principales estructuras corporales se incluyen a continuación, expresados en micras.

CUADRO X.

MEDIDAS DE *CRASPEDORRHYNCHUS PENNATI* N.SP. EN MICRAS.

PARÁMETROS MEDIDOS		MACHOS			HEMBRAS		
		Min.	Max.	X̄ (5)	Min.	Max.	X̄ (6)
Longitud total		2.128	2.198	(2.157)	2.360	2.780	(2.630)
Long. cabeza		842	874	(860)	920	975	(960)
Anch. máx. cab.		815	880	(845)	885	1.006	(902)
Indice cefálico		0,94	0,99	(0,96)	0,94	0,98	(0,95)
Plc. clíp. dor.	long.	390	407	(400)	422	460	(446)
	anch.	166	200	(179)	182	202	(192)
Plc. clíp. ven.	long.	117	126	(120)	134	145	(138)
	anch.	96	116	(106)	109	122	(115)
Longitud tórax		355	382	(370)	397	491	(453)
Anch. máx. tórax		647	718	(680)	718	765	(740)
Longitud abdomen		898	987	(930)	1.047	1.344	(1.235)
Anch. máx. abd.		980	1.068	(1.015)	990	1.314	(1.223)
Genitalia:							
Long. total		595	668	(618)			
Long. plc. basal		498	573	(525)			
Long. parámeros		86	97	(93)			

11. *Crraspedorrhynchus subbuteonis* n.sp. (Figs. 81 a 84).

Material estudiado: GUADALAJARA: El Rábido, 2 ♀, s.f. (QUIRÓS). Una de estas ♀ es el tipo, depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, U.E.I. Entomología de Madrid.

Hospedador: *Falco subbuteo* (L.).

Los dos ejemplares hembras, únicos recogidos, tienen carácteres, sobre todo los de sus placas clipeales y placas genitales, muy próximos a los de *C. melittoscopus*. Los parámetros correspondientes a sus dimensiones totales y a las principales zonas y estructuras corporales se incluyen a continuación, junto con los valores medios correspondientes a *C. melittoscopus*. Todas las medidas se expresan en micras.

CUADRO XI.

MEDIDAS COMAPRADAS DE *C. SUBBUTEONIS* N.SP. y *C. MELITOSCOPUS* (NITZSCH) EN MICRAS.

PARAMETROS MEDIDOS	*C. subbuteonis* n.sp.		*C. melittoscopus*
	♂ 1	♀ 2	$\bar{X}$ (♀♀ 7)
lg. cabeza	827	827	1.018
a. máx. cabeza	819	803	912
I.C.	0,99	0,97	0,89
pl. clip. dorsal	320 × 140	335 × 136	421 × 194
pl. clip. ventral	148 × 104	136 × 100	168 × 107
lg. tórax (Pro + Pt)	413	421	476
a. máx. tórax	686	702	747
lg. abdomen	1.092	1.100	1.352
a. máx. abd.	1.090	1.209	1.274
lg. total	2.332	2.348	2.845

DESCRIPCIÓN.

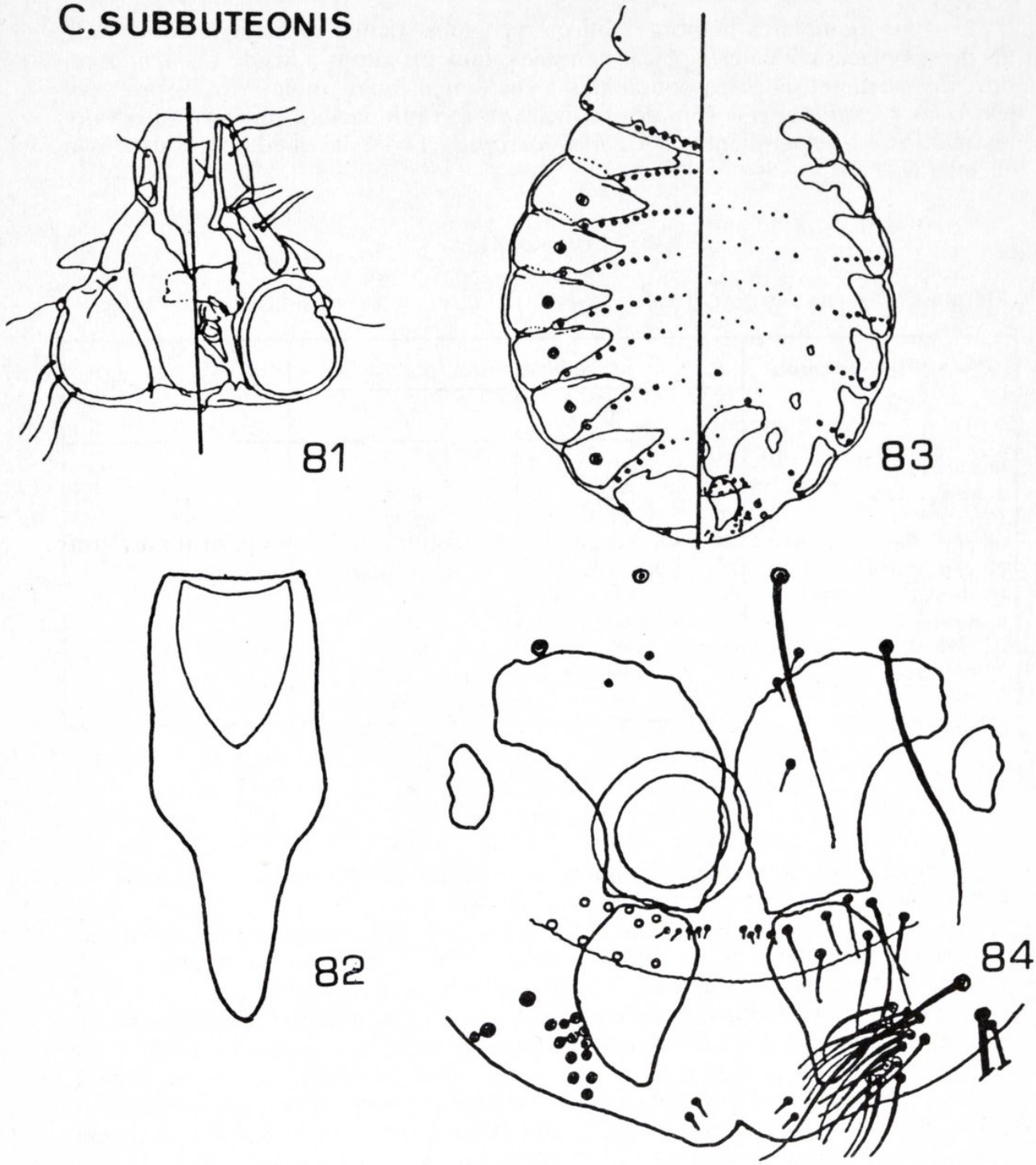
Su descripción se realiza señalando las principales diferencias observadas con respecto a *C. melittoscopus* (ver figs. 17 a 24).

La longitud total de estas hembras, 2332 y 2348 μm, es notablemente inferior a la de los ejemplares de *C. melittoscopus* (2776 – 2987 μm; $\bar{x}$ = 2845).

La cabeza tiene una anchura aproximada a la de su longitud (I.C. = 0,98) y presenta unas placas clipeales de conformación muy semejantes las de la especie del Halcón abejero, pero de dimensión notablemente más reducidas (338 × 138 μm y 142 × 102 μm, frente a 421 × 194 μm y 168 × 107 μm en *C. melittoscopus*). La quetotaxia cefálica tanto dorsal como ventral no presenta ninguna característica particular. Los "clavi" o trabéculas, con el borde anterior incurvado y extremo romo, se extienden aproximadamente hasta el nivel de los ojos.

El tórax se ha caracterizado, en los dos ejemplares examinados, por el aumento del número de sedas en el borde posterior pterotorácico: 6-6 en una de las hembras estudiadas y 6-7 en la otra.

El abdomen presenta unas placas paratergales similares a las de *C. melittoscopus*, con una escotadura cerca de la región apical en las de los segmentos II a VI,



Figs. 81-84.—*Craspedorrhynchus subbuteonis* n. sp. ♀: 81) cabeza; 82) placas clipeales; 83) abdomen; 84) región genital.

aunque dicha escotadura es menos pronunciada y no tan apical como en *C. melittoscopus*; las placas del segmento VII carecen de dicha escotadura, presente en cambio en las de *C. melittoscopus*.

La quetotaxia dorsal difiere también de la *C. melittoscopus* por disponerse las sedas en filas continuas transversales, en tanto que éstas setas aparecen interrumpidas en la región media en algunos de los segmentos de *C. melittoscopus*.

Segmentos I y II, con todas las sedas muy robustas, 16 y 18 respectivamente; III con 14, las 4 centrales más finas; IV con 16 a 18 y con las 4 centrales igualmente más finas; V y VI con 12; VII con 12, implantadas a continuación de las sedas post-espiraculares.

Ventralmente las diferencias quetotáxicas con *C. melittoscopus* no son tan acusadas, y manifestadas sólo en el hecho de la reducción del número de las sedas pleurales próximas al borde abdominal, dispuestas siguiendo una fila única, en tanto que en *C. melittoscopus* se disponen iregularmente en los segmentos III a VI.

Las placas genitales anteriores, de aspecto similar a las de *C. melittoscopus*, difieren por ser menos acusadas sus proyecciones antero-laterales. Las posteriores son más cortas y rechonchas que en la especie del Halcón abejero y con la región terminal roma y no incurvada.

La quetotaxia de la región genital ofrece también notables diferencias. Las largas sedas de ambos lados de la región pre-vulvar son notablemente más escasas (4-5 en cada lado en la primera fila, 3-4 en la segunda) que en *C. melittoscopus* (9-10 y 5-6 respectivamente). Lo mismo ocurre con las de los grupos de los lóbulos posteriores (12 en cada lado, frente a 15-16 en *C. melittoscopus*).

A pesar de no disponer de ejemplares machos, las diferencias morfométricas y quetotáxicas observadas creemos son suficientes para considerar a las hembras estudiadas como pertenecientes a una especie distinta de la que parasita a *Pernis apivorus*, para la que proponemos el nombre de *C. subbuteonis* n.sp.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS.

1. Machos desconocidos. Hembras con placa clipeal dorsal estrecha, con margen anterior recto y bordes laterales rectos y paralelos en su primera mitad, atenuados después y con región terminal o apical roma; la ventral de aspecto ojival, estrecha de margen anterior recto. Placas genitales anteriores en forma de L invertida por el desarrollo de sus ángulos antero-externos que se prolongan a modo de alas. (s/ *Falco subbuteo*). . **C. subbuteonis** n.sp.

— Machos conocidos ..... 2.

2. Placa genital del macho desprovista de prolongaciones o "alas" en sus ángulos antero-laterales ..... 3.

— Placa genital del macho provisto de alas antero-laterales, enteras o fragmentadas ..... 4.

3. Placa genital del macho con una sola seda en cada uno de sus márgenes laterales posteriores, usualmente incluidas en la placa. Zona cefálica preantenal estrecha, con el margen hialino sobresaliendo apenas de las carinas laterales. Placas clipeales dorsales de margen recto en su base, ensanchándose progresivamente en su primera mitad y con la región apical, espatulada y de extremo romo, bien diferenciada del resto de la placa.
Placa genitales anteriores de la hembra en forma de L invertida pero no muy acusada; las posteriores reducidas y de forma netamente triangular. Sedas vulvomarginales muy cortas y finas (s/ *Accipiter nisus*) .... **C. nisi** (DENNY).

— Placa genital del macho con numerosas sedas marginales en su región poste-

rior (6 ó 7). Zona cefálica preantenal ancha, con el margen hialino notablemente más ancho que las carinas laterales y ligeramente escotado apicalmente. Placas clipeales dorsales con el margen anterior ligeramente deprimido y con los laterales convexos, que se continuan insensiblemente con los de la región apical, dando a la placa en conjunto un aspecto fusiforme; las ventrales, estrechas y con margen anterior cóncavo, tienen aspecto pentagonal y ápice acuminado.
Placas genitales anteriores de la hembra en forma de L invertida, pero poco acusada; las posteriores robustas y muy ensanchadas en su base. Sedas vulvomarginales largas, sobre todo en la fila inferior. (s/ *Buteo buteo*) .... **C. platystomus** (BURM).

4. Con las alas de la placa genital enteras ..... 5.
— Con las alas de la placa genital fragmentadas ..... 7.
5. Alas con un desarrollo inferior a un tercio de la anchura de la placa genital, que presenta las sedas de sus márgenes laterales (5-6) libres. Cabeza, de longitud y anchura subiguales, con el margen hialino de bordes laterales casi paralelos y el anterior no escotado. Placa clipeales dorsales con borde anterior recto, los laterales convexos y muy ensanchados y con región terminal bien diferenciada y atenuada apicalmente; las ventrales, tan anchas como la base de las dorsales, con su borde anterior ligeramente deprimido y con aspecto semioval.
Placas genitales anteriores de la hembra con ángulos antero-externos acusados, pero sin forma de L; las posteriores largas y estrechas; con el ápice romo. Sedas vulvomarginales cortas en la primera fila y largas en la segunda. (s/ *Aquila heliaca adalberti*) ..... **C. fraterculus** EICH y ZLOT.
— Alas con desarrollo igual o superior a la mitad de la anchura de la placa genital, provista de numerosas sedas marginales posteriores (7-8), algunas de ellas incluidas en la placa ..... 6.
6. Margen hialino cefálico sobresaliendo ampliamente de las carinas laterales, con ángulos romos y región apical ligeramente deprimida en su centro. Placas clipeales dorsales de base recta, ensanchadas en su primera mitad pero con los bordes laterales poco curvados, casi rectos; las ventrales, de base ligeramente cóncava y anchura casi igual a la de la base de las dorsales, con aspecto semicircular.
Placas genitales anteriores de la hembra mazudas e incurvadas; las posteriores con su margen anterior horizontal y sin sobrepasar en anchura a las anteriores. Sedas vulvomarginales largas y finas, más largas las de la fina anterior que las de la posterior. (s/ *Circus aeruginosus*) .... **C. rotundatus** (PIAGET).
— Margen hialino cefálico apenas más ancho que las carinas laterales, ángulos antero-laterales acusados y borde anterior algo deprimido. Placas clipeales dorsales de borde anterior ligeramente cóncavo, los laterales ensanchados y ampliamente convexos en su primera mitad y región apical con extremo atenuado; las ventrales, más estrechas, con margen anterior escotado y forma pentagonal.
Placas genitales anteriores de la hembra incurvadas, más estrechas que en la especie anterior y con la expansión antero-lateral externa más acusada; las posteriores, de borde anterior oblicuo y notablemente más anchas que las anteriores. Sedas vulvomarginales robustas y largas, con longitud semejante en ambas filas. (s/ *Milvus migrans* y *M. milvus*) .... **C. spathulatus** (GIEBEL).
7. Cabeza más larga que ancha (I.C. < que 1). Placas clipeales dorsales poco dilatadas o ensanchadas en su mitad anterior, que se continua insensiblemente con la posterior, poco diferenciada ..... 8.

— Cabeza algo más corta que ancha (I.C. > que 1). Placas clipeales dorsales con su mitad anterior claramente ensanchada y más o menos bien delimitada de la apical ..... 9.

8. Cabeza con longitud notablemente superior a su anchura (I.C. = 0,89), con la región preantenal muy larga y atenuada y margen hialino deprimido en su borde frontal. Placas clipeales dorsales con el margen anterior recto y los laterales rectos o ligeramente deprimidos y casi paralelos, excepto en sus regiones basal y apical, atenuadas; las ventrales muy estrechas, de borde anterior recto y forma ojival alargada.
Placas genitales anteriores de la hembra en forma de L invertida, muy acusada por el notable desarrollo de sus prolongaciones antero-laterales externas; las posteriores claramente más anchas que aquellas. Sedas vulvomarginales con longitud progresivamente creciente desde el centro a los extremos de la vulva. (s/ *Pernis apivorus*) ..... **C. melittoscopus** (NITZSCH).

— Cabeza menos alargada (I.C. = 0,95 – 0,96), con la región anterior no atenuada ni prolongada y con el margen hialino ancho y no deprimido apicalmente. Placas clipeales dorsales fusiformes, de borde anterior ligeramente deprimido y los laterales convexos; las ventrales, tan sólo un poco más estrechas que la base de las dorsales, con el borde anterior cóncavo y forma ojival, con ápice romo.
Placas genitales anteriores de la hembra mazudas y con región antero-externa pronunciada, pero sin forma de L invertida; las posteriores con anchura inferior a la de la región media de aquellas. Sedas vulvomarginales con desarrollo semejante a las de la especie anterior (s/ *Hieraaetus pennatus*) . ..... **C. pennati** n.sp.

9. Margen hialino ancho y plano o ligeramente escotado en su borde anterior. Placas clipeales dorsales con el borde anterior plano y los laterales muy ensanchados y convexos en su primera mitad, con la región apical corta y bien diferenciada; las ventrales, con el borde anterior cóncavo, se ensanchan ligeramente en su primera mitad para atenuarse después progresivamente, presentando una aspecto pentagonal, con ápice romo.
Placas genitales anteriores de la hembra incurvadas y muy mazudas; las posteriores, estrecha y muy largas, con su extremo, distal acuminado. Sedas vulvomarginales numerosas y largas. (s./ *Aquila crysaetos*) .... **C. aquilinus** (DENNY).

— Margen hialino cefálico de contorno aproximadamente semicircular . 10.

10. Placas clipeales dorsales con el borde anterior ligeramente deprimido, con los laterales ensanchándose progresivamente hasta los dos tercios de su longitud, para estrecharse bruscamente en su región terminal, muy corta y diferenciada; las ventrales, muy estrechas y de borde anterior también ligeramente deprimido, con forma ojival alargada. Placa genital del macho con un número escaso de sedas (usualmente 3) en cada uno de sus márgenes posteriores, algunas de ellas incluidas en la placa.
Placas genitales anteriores de la hembra anchas, incurvadas y pronunciadamente mazudas; las posteriores, muy largas, con el borde interno convexo y con su extremo incurvado mesalmente y romo. Sedas vulvomarginales robustas y largas. (s./ *Circaetus gallicus*) ..... **C. triangularis** (RUDOW.

— Placas clipeales dorsales muy anchas, de borde anterior recto y los laterales acentuadamente convexos en su región media, que se continua insensiblemente con la región apical, roma y poco diferenciada; las ventrales, de borde anterior cóncavo y contorno ciatiforme, presentan su ápice mucronado. Placa genital del macho con numerosas sedas (7) en cada uno de sus márgenes posteriores, alguna de ellas incluida en la placa.

Placas genitales anteriores de la hembra estrechas, solo ensanchadas en sus márgenes antero-externos; las posteriores, estrechas y relativamente cortas, con el borde interno deprimido en sus dos tercios posteriores. Sedas vulvo-marginales finas y muy cortas. (s./ *Hieraaetus fasciatus*) . **C. fasciati** n.sp.

AGRADECIMIENTOS.—Los autores desean expresar su agradecimiento a las siguientes entidades por las facilidades prestadas para la obtención del material: ICONA de Madrid y Valencia para la prospección en la Casa de Campo, y la Dehesa de El Saler respectivamente; Parques Zoológicos de Barcelona y Valencia y Safari Vergel de Alicante. Así mismo agradecen a Mrs. PALMER del British Museum (Londres) sus indicaciones y préstamo de material de comparación, al Dr. TUFF. de la Universidad de Texas sus indicaciones, a la Dra. ZLOTORZYCKA el envío de sus trabajos, los Dres. HIRALDO, HEREDIA, RIBAS, ESPINA FERRER y MAÑEZ del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del Parque Nacional de Doñana, la recogida de material, al Dr. SIMÓN VICENTE del C.S.I.C. (Salamanca) la donación de material, y a la Dra. M. GALLEGO CULLERÉ su ayuda en el tratamiento del material y elaboración del trabajo.

Resumen.

Se estudian las especies del género *Craspedorrhynchus* halladas hasta ahora, en España sobre aves Falconifromes: *C. aquilinus* (DEN.) s/ *Aquila chrysaetos* (L.); *C. fraterculus* EICH. y ZLOT., s/ *A. heliaca* SAV.; *C. melittoscopus* (NITZ.), s/ *Pernis apivorus* (L.); *C. nisi* (DEN.), s/ *Accipiter nisus* (L.); *C. platystomus* (BURM.), s/ *Buteo buteo* (L.); *C. rotundatus* (PIAG.), s/ *Circus aeruginosus* (L.); *C. spathulatus* (GIEB.), s/ *Milvus milvus* (L.) y *M. migrans* (BOD.); *C. triangularis* (RUD.), s/ *Circaetus gallicus* (GM.).

Tres de estas especies, *aqulinus, melittoscopus* y *rotundatus* se citan por primera vez en España. Se describen tres nuevas especies para la ciencia: *C. fasciati,* s/ *Hieraaetus fasciatus* (VIEIL.); *C. pennati*, s/ *Hierraetus pennatus* (GM.) y *C. subbuteonis*, s/ *Falco subbuteo* (L.).

Además de los caracteres morfológicos se dan medidas de los principales parámetros, dibujos, y datos de distribución de las especies estudiadas, asi como claves para su diferenciación.

Summary.

The species of the genus *Craspedorrhynchus* found until now in Spanish Falconiformes are studied: *C. aquilinus* (DEN.) s/ *Aquila chrysaetos* (L.); *C. fraterculus* EICH. and ZLOT., s/ *A. heliaca* SAV.; *C. melittoscopus* (NITZ.), s/ *Pernis apivorus* (L.); *C. nisi* (DEN.), s/ *Accipiter nisus* (L.); *C. platystomus* (BURM.), s/ *Buteo buteo* (L.); *C. rotundatus* (PIAG.), s/ *Circus aeruginosus* (L.); *C. spathulatus* (GIEB.), s/ *Milvus milvus* (L.) and *M. migrans* (BOD.); *C. triangularis* (RUD.), s/ *Circaetus gallicus* (GM.).

C. aquilinus, C. melittoscopus y *C. rotundatus* are recording for the first time in Spain. Three new species are described: *C. fasciati*, s/ *Hieraaetus fasciatus* (VIEIL.); *C. pennati*, s/ *Hieraaetus pennatus* (GM.) and *C. subbuteonis*, s/ *Falco subbuteo* (L.).

Descriptions, measurement illustrations and data about its distribution are given. Finally keys of identification for the species are included.

Bibliografía.

ANSARI, M.A.R., 1956.—Some new Ischnoceran Mallophaga in the Zoological Survey Department, Karachi.—*Pak. J. Sci. Res.*, **8** (**1**): 10-22.

BALAT, F., 1977.—Mallophaga.—*Acta faun. entomol. Mus. Nat. Pragae* **15**. *Suppl.* **4**:45-52.

CLAY, T., 1951.—An introduction to a classification of the avian Ischnocera (Mallophaga): Part. I.—*Trans. R. ent. Soc. Lond.* **102** (2): 171-195.

EICHLER, W. y ZLOTORZYCKA, J., 1952.—Studien uber Raubvoglefederlinge **VIII**.—*Craspedorrhynchus fraterculus* n.sp. von *Aquila heliaca.—Angew. Paras.* **16**)**3**): 153:161.

EMERSON, K.C., 1972.—*Check list of the Mallophaga of North America (North of Mexico). Part.* **I**. *Ischnocera*. ed. Deseret Test Center Dugway. Utah: 48-50.

GIEBEL, C.G., 1874.—*Insecta Epizoa*. Otto Wigaud ed. Leipzig.: 66-121.

HAFEZ, M. y MADBOULY, H., 1968.—Mallophaga infesting resident birds in Egypt.—*Bull. Soc. ent. Egypte,* **52**: 53-111.

HAFEZ, M. y MADBOULY, H., 1968.—Mallophaga infesting migratory birds in Egypt.—*Bull. Soc. ent. Egypte,* **52**: 113-154.

HEINZEL, H.; FITTER, R. y PARSLOW, J., 1975.—*Manual de aves de España y de Europa*. Ed. Omega. Barcelona. 320 pp.

HOPKINS, G.H.E. y CLAY, T. 1952.—*A Check list of the genera and species of Mallophaga*. British Museum. London: 90-93.

KELER, St., 1941.—Ein Beitrag zur Kenntnis der Mallophagen und Anopluren nach einem Material der Naturkundemuseums der Stadt Stettin.—*Sttet. Ent. Ztg.* **102** (**2**): 165-176.

KELER, St., 1963.—Ordnung: Lauslinge, Federlinge und Haarlinge. Mallophaga.—*Tierwelt Mitteleuropas* **IV. 1 (2) VIIb**: 1-31.

MARTIN MATEO, M.P. y GALLEGO, J., 1977.—Malófagos recogidos sobre aves en Cataluña.—*Graellsia*. Revista de entomologos ibéricos. **31**: 193-211.

MARTIN MATEO, M.P. y GONZALEZ ANDUJAR, J.L., 1984.—Malófagos parásitos de Buteo buteo (L.).— *Eos*. Revista española de entomología. **59** (1983): 101-107.

MARTIN MATEO, M.P. y JIMENEZ MILLAN, F., 1967.—Contribución al conocimiento de las especies de malófagso existentes en España.—*Graellsia*. Revista de entomologos ibéricos. **33**: 143-158.

MARTIN MATEO, M.P. y RIVAS, L.I., 1983.—Contribución al estudio de los malófagos parásitos de águila imperial ibérica.—*Eos*. Revista española de entomología. **58** (1982): 193-201.

MEY, E., 1980.—Mallophagen aus Truringen. **I**. Die Mallophagen-Kollektion der Museums der Natur Gotha.—*Abb. Ber. Mus. Nat. Gotha*: 49-60.

MEY, E., 1982.—Mongolische Mallophagen.—**I.***Mitt. Zool. Mus. Berlin,* **58** (**1**): 155-195.

MERISUO A.K., 1945.—Notulae mallophagologicae. **II**. Die *Craspedorrhynchus*-Arten Finnlands, Feerlinge unserer Accipitres.—*Ann. Ent. Fen.* **11** (**1**): 101-112.

MJOBERG, E., 1910.—Studien uber Mallophagen und Anopluren.—*Arkiv. Zool.* **6** (**13**): 1-295.

PIAGET, E., 1880.—*Les Pediculines*. E.J. Brill. Leide: 8-31.

RODRIGUEZ CAABEIRO, F. y JIMENEZ GONZALEZ, A., 1982.—Estudio de los ectoparásitos (Mallophaga: Insecta) de *Milvus milvus* (L.) en España.—*Rev. Iber. Parasitol.*, **42** (**4**): 365-376.

SEGUY, E., 1944.—*Faune de France*. **43**. *Insectes ectoparasites* (Mallophages, Anoplures et Siphonopteres). Lechevalier. París: 203-212.

TENDEIRO J., 1955.—Estudos sobre uma colecçao de malófagos de aves.—*Bol. cult. Guine Portug.* **IX** (**35**) (1954): 497-625.

VARIOS, 1980.—*Indice Catálogo de Zooparátiso Ibéricos*. **VIII**. Malófagos. 37-65.

ZLOTORZYCKA J., 1977. *Klucze do Oznaczania Owadow Polski*. **XV**. Mallophaga. **4**.—*Philopteroidea: Philopteridae*. Ed. Polish Ent. Soc.: 19-25.

Recibido el 2-XII-86

Dirección de los autores:
JAIME GALLEGO BERENGUER
JOSE MARIA AGUIRRE MARTI
Departamento de Parasitología
Facultad de Farmacia
Avda. Diagonal s/n
08028 BARCELONA

M.ª PAZ MARTIN MATEO
Museo Nacional
de Ciencias Naturales
U.E.I. Entomología
José Gutierrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. LXIII, págs. 67-71 (1987).

Notas sobre los *Pemphredoninae* ibéricos. I. Descripción de *Ammoplanus suarezi* sp. nov.

(Hym. Sphecidae).

POR

S. F. GAYUBO

Como ya he mencionado en anteriores artículos, una de las labores primordiales que me propuse cuando comencé a estudiar los esfécidos, fue la de muestrear a fondo la Península Ibérica, para que el conocimiento esfecidológico de la misma llegue a ser equiparable al del resto de Europa.

Entre el material más interesante que se puede colectar, se encuentran, fundamentalmente, los ejemplares de menor tamaño (alrededor de los 2-3 mm. long. aproximadamente), que dentro de los esfécidos corresponden en no pocos casos a especies incluidas en las subfamilia *Pemphredoninae*, principalmente en las subtribus *Stigmina* y *Ammoplanina* pertenecientes a la tribu *Pemphredonini* (sensu BOHART & MENKE, 1976). A este respecto, quiero señalar que presto una especial atención al estudio de las dos subtribus mencionadas.

En lo que al género *Ammoplanus* GIRAUD, 1869 se refiere, el número de especies actualmente descritas en la Península Ibérica no se puede concretar hasta que se resuelvan dos cuestiones: por un lado, llegar a un consenso sobre el "status" de *Ammoplanellus* Gussakovskij, 1931, considerándolo como género aparte (GUSSAKOVSKIJ, 1952; BOHART & MENKE, op. cit.) o como subgénero de *Ammoplanus* (MARSHAKOV, 1976 y 1979); y, por otro lado, resolver ciertas dudas —que particularmente poseo— sobre la decisión de MARSHAKOV (op. cit.) de considerar *Ammoplanus dusmeti* GINER MARÍ, 1943 y *Ammoplanus zarcoi* GINER MARÍ, 1943 como sinonimias de *Ammoplanus bischoffi* MARÉCHAL, 1938 y *Ammoplanellus shestakovi* GUSSAKOVSKIJ, 1931 respectivamente. No obstante, el número de especies incluidas en la subtribu *Ammoplanina* —representada en la Península Ibérica por *Ammoplanus* y *Ammoplanellus*— es de 7 (incluyendo *A. suarezi* sp. nov.); una de ellas recientemente descrita (GAYUBO, 1981). En otro orden de cosas, quiero resaltar, que una de las provincias españolas que en estos momentos ocupa mi atención es la de Ciudad Real (situada a unos 200 km. al sur de Madrid), la cual empecé a muestrear en 1983; precisamente en una de las campañas entomológicas realizadas en dicha provincia, tuve la suerte de colectar —sobre las flores de *Ligustrum vulgare* L.— varios ejemplares pertenecientes al género *Ammoplanus*, uno de los cuales creo —después de un exhaustivo estudio— que pertenece a una especie inédita que paso a describir.

Ammoplanus suarezi sp. nov.

♂: Cabeza (Fig. 1) semiesférica, presentando las órbitas internas subparalelas y algo convergentes hacia el clípeo. Mandíbulas terminando en un fuerte y agudo diente apical, ligeramente convexas en su cara externa, y con pilosidad corta y escasa.

Lóbulo central del clípeo —convexo dorsalmente— con su borde anterior casi recto (a cien aumentos -100X- se aprecia una inconspicua incisión en el centro); los lóbulos laterales —ligeramente cóncavos— son prácticamente de la misma anchura que el central. Labro corto y ancho, levemente sinuado en su borde ante-

rior. Antenas (Fig. 2) largas; escapo ensanchado hacia el ápice; pedicelo piriforme; 8º flagelómero presentando un pequeño tubérculo —bien patente— en su cara ventral, el 9º con una inconspicua protuberancia, siendo en el último la relación: longitud/anchura = 7/2,5; pilosidad neta pero corta.

La escultura de la cabeza está formada basicamente por puntos gruesos y próximos que proporcionan un aspecto reticulado, formándose además arrugas más o menos longitudinales. Esta escultura —que se puede considerar como básica— es menos apreciable en el área ocelar y en las genas. Existe una quilla subgenal bien patente en la parte superior. La pilosidad —siempre corta— sólo es apreciable en el vertex. En los ocelos la relación: distancia mínima entre los ocelos posteriores/distancia mínima de uno de ellos al anterior = 2/1. Otras relaciones de interés (MARSHAKOV, op. cit.) son: distancia mínima entre los ocelos posteriores (POD)/idem entre uno de los ocelos posteriores y el borde interno del ojo (OOD) = 4/7; distancia mínima entre el borde interno del ojo y la foseta antenal (OAD)/diámetro de la foseta antenal (WAS)/distancia entre las fosetas antenales (IAD) = 3,5/3/2,5; distancia mínima entre los bordes internos de los ojos (IOL)/ longitud del escapo (SL) = 15/10.

Pronoto —en su parte anterior— con una escultura semejante a la de la cabeza, aunque el reticulado es más grueso. El collar presenta quillas poco numerosas pero bien desarrolladas, que son más patentes en las zonas laterales; su cara anterior está levemente excavada.

En el mesonoto, el scutum presenta una escultura reticulada; al unirse las quillitas que forman ese reticulado, proporcionan un aspecto rugoso a toda la superficie escutelar. Scutellum y metanotum con escultura similar a la del scutum.

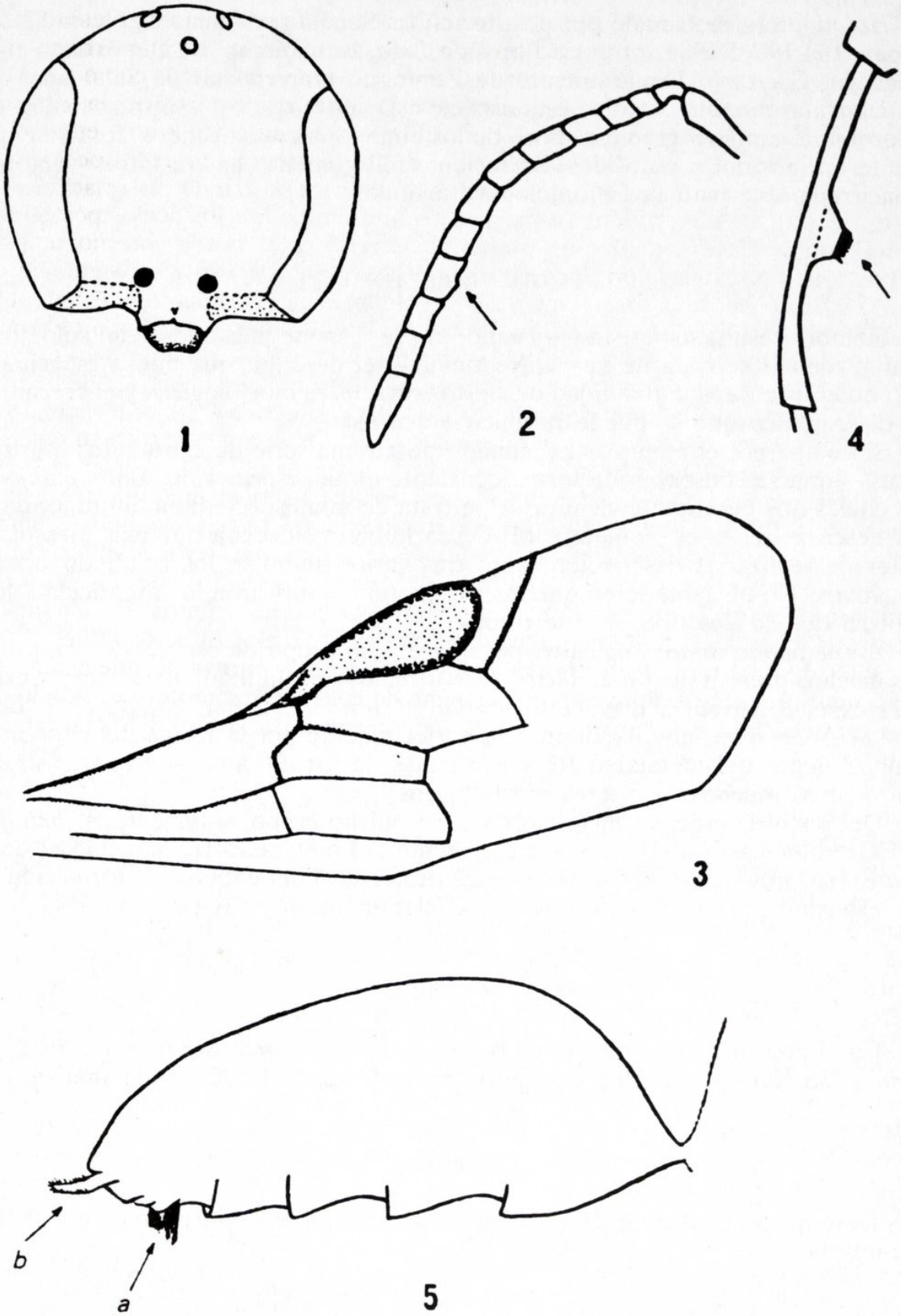
Sutura episternal ancha con quillitas transversales a lo largo de toda su longitud. Mesopleuras —excepto la zona epimeral que es más o menos lisa— y metapleuras longitudinalmente estriadas. Escroba mesopleural imperceptible.

Pilosidad del tórax formada por pelos blanquecinos cortos y semiechados. La alas anteriores (Fig. 3) presentan el estigma de color ámbar uniforme, orlado por una estrecha franja de tonalidad parda; toda la superficie dorsal de dicho estigma está ocupada por pelos cortos y erectos.

Área dorsal del propódeo presentando dos ligeras depresiones laterales, y una escultura formada por quillas que se unen formando amplias celdillas en la zona medio-longitudinal.

Patas anteriores y medias sin ninguna particularidad; las posteriores presentan el metatarso modificado (Fig. 4), con su cara interna deprimida excepto en el centro donde se aprecia un fuerte saliente que lleva un cepillo de pelos hirsutos. Gáster (Fig. 5) con 7 tergos y esternos visibles, los últimos algo telescopados; toda su escultura es muy fina, debiéndose considerar como una microescultura de naturaleza "rugulosa". La pilosidad, que es muy escasa en los 3 primeros segmentos, se torna más profusa y larga en los últimos tergos. Los esternos 2.º, 3.º y 4.º presentan una concavidad —bien patente— que ocupa casi toda su extensión. El carácter morfológico más notable del gáster es, sin lugar a dudas, el cepillo de sedas rígidas y fuertes que existe en el extremo del 5.º esterno (Fig. 5a). Este cepillo —longitudinal— está flanqueado en su parte anterior por dos grupos de 2-3 sedas más largas que las del propio cepillo. El 7.º esterno gastral tiene forma de placa alargada orlada de cortas sedas rígidas (Fig. 5b).

Coloración: El individuo examinado es totalmente negro excepto: mandíbulas —menos el ápice—, lóbulos laterales del clípeo, cara anterior de los escapos e inferior del flagelo antenal, y, la mayor parte del labro que son blanquecinos. Son de tonalidad ámbar: los ápices de las mandíbulas, el reborde del labro y la zona apical del aparato bucal —incluyendo los palpos maxilares y labiales—. Las patas presentan tonalidades pardas en los fémures (extreno apical), tibias (en am-



Figs. 1-5.—*Ammoplanus suarezi* sp. nov.: 1) Cabeza vista de frente; 2) Antena vista lateralmente; 3) Ala anterior; 4) Metatarso III; 5) Aspecto general del gáster: a-cepillo del 5.º esterno, b-7.º esterno.

bos extremos) —las del primer par presentan dicha tonalidad en la cara anterior—, y tarsos.

Longitud: 2 mm. aproximadamente.

Holotipo: 1♂ colectado por el autor en La Solana (provincia de Ciudad Real: España) el 19-VI-1983 sobre las flores de *Ligustrum vulgare* L. Depositado en la colección GAYUBO (Departamento de Zoología, Universidad de Salamanca).

Derivatio nominis: Dedico esta especie a D. FRANCISCO J. SUÁREZ EGEA, extraordinario amigo y gran estudioso de los himenópteros aculeados, fundamentalmente mirmósidos y mutílidos. Su reciente fallecimiento ha constituido una pérdida irreparable para la Entomología española.

COMENTARIO FINAL.

Siempre resulta arriesgado —cuando no se dispone más que de un sólo ejemplar y además se trata de un penfredonino— el describir una nueva especie, teniendo en cuenta la variabilidad de ciertos caracteres morfológicos y el crecimiento disarmónico que se puede producir en otros.

Sin embargo, el ejemplar examinado posee una serie de estructuras morfológicas —que se conservan de forma constante en las especies de *Ammoplanus*—, las cuales nos permiten concluir que se trata de una especie bien diferenciada de las descritas hasta el momento. Mi deseo hubiera sido colectar más ejemplares antes de realizar la descripción, pero tras varios intentos, los resultados fueron negativos. No obstante, creo que nuevas capturas ratificarán la autenticidad de la especie que se describe en este trabajo.

Ammoplanus suarezi sp. nov. pertenece a un grupo de especies en las cuales los machos presentan el metatarso III deformado. En la fauna ibero-balear existe otra especie perteneciente a este grupo: *A. insularis* GINER MARÍ, 1943, de la cual *A. suarezi* sp. nov. se diferencia perfectamente por la forma del clípeo, ensanchamiento del metatarso III y estructura de los últimos esternitos gastrales, entre otros muchos caracteres morfológicos.

Del resto de especies incluidas en el susodicho grupo, solamente *A. handlirschi* GUSSAKOVSKIJ, 1931 presenta el saliente del metatarso III parecido al de *A. suarezi* sp. nov.; pero la forma del esclerito central del clípeo y la formación del 5.° esternito gastral permite diferenciar claramente a estas dos especies.

Resumen.

En el presente trabajo se describe *Ammoplanus suarezi* sp. nov. (*Hym. Sphecidae*). Se trata de una nueva especie procedente de la Península Ibérica.

Summary.

Description of *Ammoplanus suarezi* sp. nov. (*Hym. Sphecidae*) from Iberian Peninsula.

Bibliografía

BOHART, R. M. & MENKE, A. S., 1976.—*Sphecid wasps ot the world. A generic revision*. University of California Press. California, 695 págs.

GAYUBO, S. F., 1981.—Description de un nuevo esfécido de España, *Ammoplanellus angelae* sp. nov. (*Hymenoptera: Sphecidae*). *Nouv. Rev. Ent.*, **11** (**1**): 115-118.

GUSSAKOVSKIJ, V.V., 1952.—New and little known species of the *Psammocharidae* and *Sphecidae* (*Hymenoptera*) of western Tadzhikistan.—*Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk. USSR*, **10**: 199-288.

MARSHAKOV, V.G., 1976.—Digger wasps of the genera *Eremiasphecium* Kohl, *Ammoplanus* Gir., *Ammoplanops* Guss. and *Anomiopteryx* Guss. (*Hymenoptera, Sphecidae*) of the fauna of the USSR and Mongolia.—*Rev. Entom. URSS*, **55** (**3**): 668-683.

MARSHAKOV, 1979.—Fossorial wasps of the genera *Protostigmus* Turner and *Ammoplanus* Giraud (*Hymenoptera, Sphecidae*) from Mongolia and Middle Asia.—*Akad. Nauk USSR, Ins. Mongolia*, n.º **6**: 362-374.

Recibido el 10-IX-86

Dirección del autor:
SEVERIANO FERNANDEZ GAYUBO
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 Salamanca (España)

Eos, t. LXIII, págs. 73-92 (1987).

Keys for the identification of the *Tipuloidea* (Insecta, Diptera) recorded for the Canary Islands.

BY

HERMAN DE JONG

INTRODUCTION.

The *Tipuloidea* in the conception of the present paper comprise the nematocerous families *Cylindrotomidae, Limoniidae* and *Tipulidae*. Flies belonging to these families are distinguished from the remainder of Diptera by the presence of two anal veins in the wing and the absence of ocelli. Of the three families belonging to the *Tipuloidea* representatives of the *Limoniidae* and *Tipulidae* are known to occur in the Canary Islands (fig. 1).

The keys presented here cover the species listed by THEOWALD (1977) for the Canary Islands with additions and corrections given by THEISCHINGER (1979) and THEOWALD (1981). The historical development of the knowledge of Canarian *Tipuloidea* is reviewed by THEOWALD (1977) who also gives a comprehensive list of references. It seems that the fauna of the central islands La Palma, Gomera, Tenerife and Gran Canaria is rather well known, while that of Fuerteventura and Lanzarote is still insufficiently explored. There are no records of *Tipuloidea* for Hierro. As it is not unlikely that hitherto unrecorded species will be found in the Canary Islands details of the male genitalia of all species included in the keys are illustrated to facilitate comparison. Drawings of genital structures were made after macerated specimens.

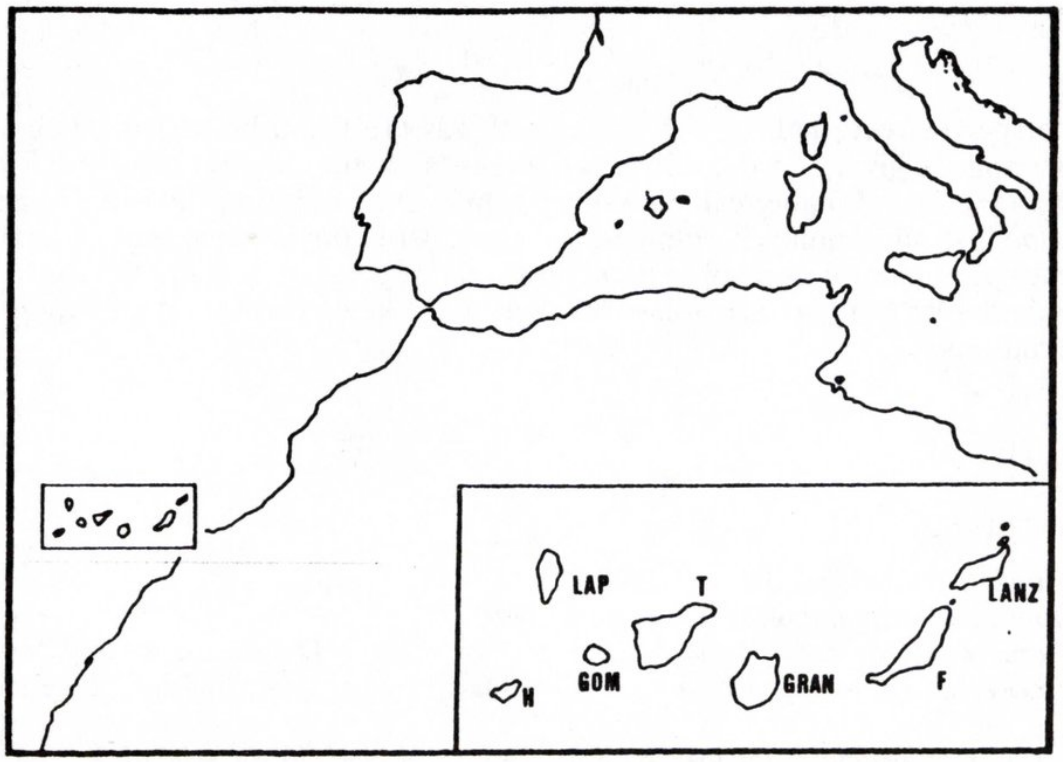


Fig. 1.—Map showing position of Canary Islands. F: Fuerteventura; Gom: Gomera; Gran: Gran Canaria; H: Hierro; Lanz: Lanzarote; Lap: La Palma; T: Tenerife.

COLLECTING, PRESERVATION AND PREPARATION.

Tipuloidea are generally to be found in damp and shady situations notably along the borders of streams and standing waters. The adults can be individually netted or swept from the vegetation. Lighttrapping will also prove to be rewarding.

After being killed with ethyl acetate the bigger specimens are best direct pinned from the side. The pin is inserted into soft material (polystyrene, plastazote or the like) until the crane fly is about one centimeter removed from the pin's head. The legs are folded up under the body and secured with additional pins (fig. 2). After a couple of days the fly has dried sufficiently to be removed from the setting board and can be labelled. The smaller *Limoniidae* are preferably micropinned (fig. 3). On long collecting trips *Tipuloidea* are satisfactorily packeted in (labelled) envelopes. At a later date they can be relaxed and pinned in the above described manners.

In order to study the genitalia the specimen is first relaxed for a few hours in a humified container. The postabdomen is then cut off and placed for about five minutes in nearly boiling 10% KOH (alternatively the postabdomen can be kept overnight in 10% KOH at roomtemperature). After washing it with water and alcohol the postabdomen is transferred to a watchglass filled with glycerine in which it can be studied. Upon examination the genitalia are stored in glycerine in a microvial attached to the same pin as the specimen.

TERMINOLOGY.

The terminology of the different structures of head, thorax and abdomen as used in the keys that follow is mainly in accordance with MCALPINE (1981) and is explained in figures 4 to 18. However, the notation for the venation of the wing adopted here follows HENNIG (1954) in preference to MCALPINE (cf. figs. 10, 11, 19, 22).

CHECKLIST.

The species recorded for the Canary Islands are listed below and their distribution range is given. In default of a consensus on the phylogeny of the *Tipuloidea* the taxa are alphabetically arranged while the traditional division of the *Limoniidae* into subfamilies is retained for matters of convenience only. For the *Limoniidae* the generic and subgeneric concepts of SAVCHENKO (1982, 1983, 1985) and KRZEMINSKI (1984) are followed. See fig. 1 for explanation of topographic abbreviations.

LIMONIIDAE

ERIOPTERINAE

Genus *Cheilotrichia* ROSSI, 1848
Subgenus *Empeda* OSTEN SACKEN, 1869
cinerascens (MEIGEN, 1804) Distr.: T; west palaearctic
nemorensis (SANTOS, 1923) Distr.: Gom, Gran, Lap, T (endemic)

Genus *Gonomyia* MEIGEN, 1818
Subgenus *Gonomyia* s.str.
copulata (BECKER, 1908) Distr.: Gom, Gran, Lap, T (endemic)

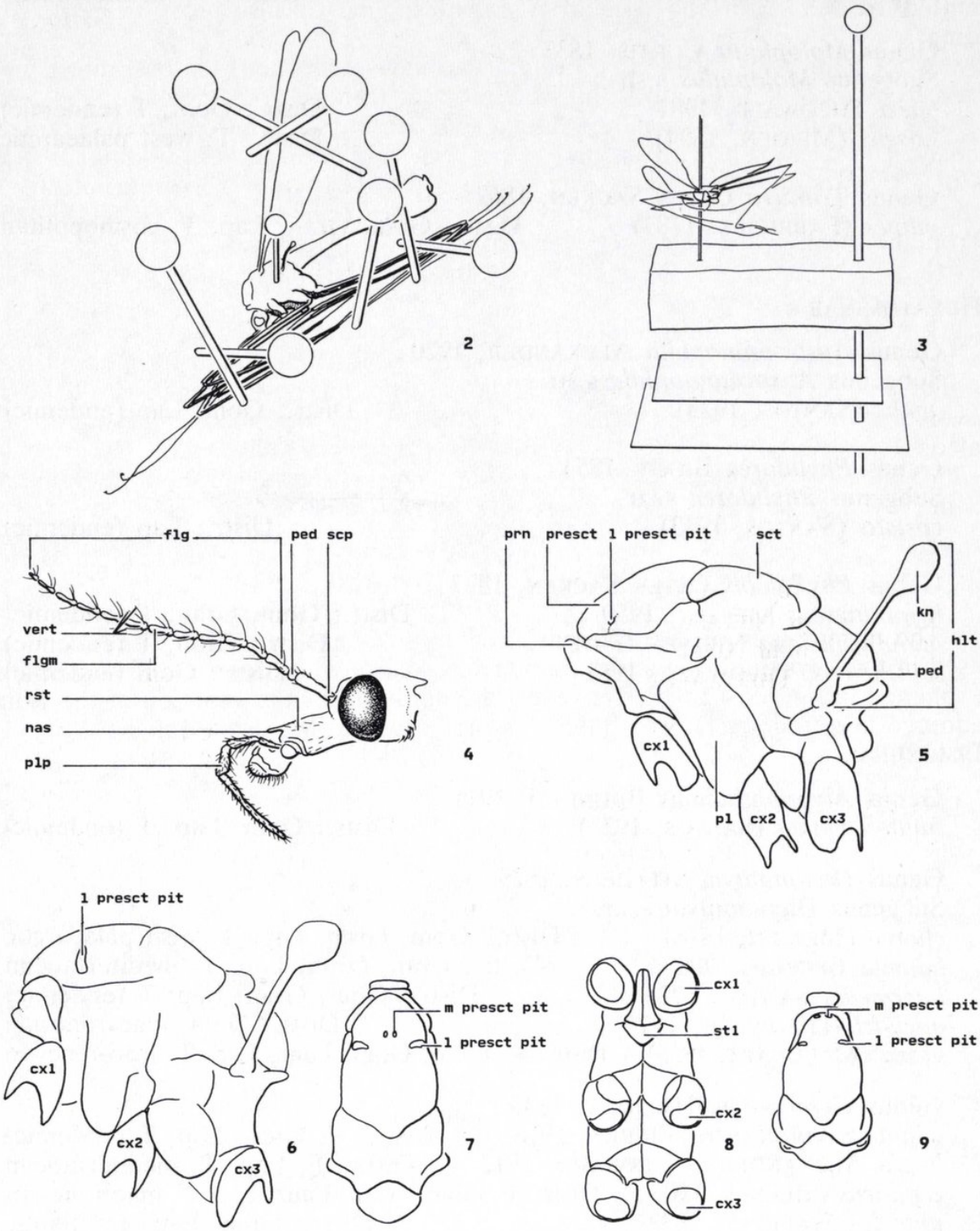


Fig. 2.—Tipulid on setting board. Fig. 3. Micropinned and labelled limoniid. Figs. 4, 5. *Tipula (T.) paludosa*: 4) lateral view of head; 5) lateral view of thorax. Figs. 6-8. *Trimicra pilipes*: 6) lateral view of thorax; 7) dorsal view of thorax; 8) ventral view of thorax. Fig. 9. *Gonomyia (G.) copulata*, dorsal view of thorax. cx: coxa; flg: flagellum; flgm: flagellomere; hlt: haltere; kn: knob; l presct pit: lateral prescutal pit; m presct pit: medial prescutal pit; nas: nasus, ped: pedicel; pl: pleura; plp: palp; presct: prescutum; prn: pronotum; rst: rostrum; scp: scape; sct: scutum; st 1: sternum 1; vert: verticilis.

Genus *Idiocera* DALE, 1842
Subgenus *Idiocera* s.str.
pulchripennis (LOEW, 1856) Distr.: F; mediterranean
sziladyi (LACKSCHEWITZ, 1939) Distr.: F; mediterranean

Genus *Molophilus* CURTIS, 1833
Subgenus *Molophilus* s.str.
baezi THEOWALD, 1981 Distr.: Gom, T (endemic)
griseus (MEIGEN, 1804) Distr.: T; west palaearctic

Genus *Trimicra* OSTEN SACKEN, 1862
pilipes (FABRICIUS, 1787) Distr.: Gom, Gran, Lap, T; cosmopolitan

HEXATOMINAE

Genus *Austrolimnophila* ALEXANDER, 1920
Subgenus *Austrolimnophila* s.str.
analis (SANTOS, 1923) Distr.: Gom, Lap (endemic)

Genus *Phylidorea* BIGOT, 1854
Subgenus *Phylidorea* s.str.
costalis (SANTOS, 1923) Distr.: Lap (endemic)

Genus *Phyllolabis* OSTEN SACKEN, 1877
hemmingseni NIELSEN, 1959 Distr.: Gom, Gran, T (endemic)
mannheimsiana NIELSEN, 1961 Distr.: Gran, T (endemic)
savtshenkoi THEOWALD, 1981 Distr.: Gom (endemic)

LIMONIINAE

Genus *Atypophthalmus* BRUNETTI, 1911
quinquevittata (SANTOS, 1923) Distr.: Gom, Lap, T (endemic)

Genus *Dicranomyia* STEPHENS, 1829
Subgenus *Dicranomyia* s.str.
chorea (MEIGEN, 1818) Distr.: Gom, Gran, Lap, T; west palaearctic
hamata BECKER, 1908 Distr.: Gom, Gran, Lap, T; mediterranean
intermedia SANTOS, 1923 Distr.: Gom, Gran, Lap, T (endemic)
michaeli THEOWALD, 1977 Distr.: Gom; macaronesian
vicina (MACQUART, 1838) Distr.: F, Gom, Gran, Lanz, Lap, T; macaronesian

Genus *Geranomyia* HALIDAY, 1833
atlantica annulirostris PIERRE, 1918 Distr.: F, Gran, Lap, T (endemic)
bezzii ALEXANDER & LEONARD, 1912 Distr.: F, Lap, T; mediterranean
canariensis BECKER, 1908 Distr.: F, Gom, Gran, Lanz, Lap, T; macaronesian
unicolor HALIDAY, 1833 Distr.: Gran, Lap, T; atlantic

Genus *Limonia* MEIGEN, 1803
nubeculosa MEIGEN, 1804 Distr.: Lap; west palaearctic

TIPULIDAE

Genus *Tipula* LINNAEUS, 1758
Subgenus *Lunatipula* EDWARDS, 1931

canariensis THEISCHINGER, 1979 Distr.: Lanz (endemic)
macquarti macquarti BECKER, 1908 Distr.: T (endemic)
macquarti lesnei PIERRE, 1918 Distr.: Gran (endemic)
vernalis MEIGEN, 1804 Distr.: "Canary Islands"; west palaearctic

Subgenus *Savtshenkia* ALEXANDER, 1965
multipicta BECKER, 1908 Distr.: Lap, T (endemic)
rufina rufina MEIGEN, 1818 Distr.: Gran, Lap, T; mediterranean

Subgenus *Tipula* s.str.
mediterranea LACKSCHEWITZ, 1930 Distr.: Gom, Gran, T; mediterranean
paludosa MEIGEN, 1830 Distr.: Gran, T; west palaearctic

Subgenus *Vestiplex* BEZZI, 1924
fernandezi THEOWALD, 1972 Distr.: T (endemic)

KEY TO FAMILIES OF TIPULOIDEA.

1. Sc1 present (cf. figs. 10, 11); anterior margin of pronotum long in profile (fig. 6); nasus absent; last palpal segment of same length as each preceding one; ♂: gonocoxite usually elongate and projecting (fig. 16); ♀: ovipositor with cercus upcurved when seen in profile (fig. 18); more delicate flies (body length 2.5-9 mm.) ..... *Limonnidae* (p. 77)
— Sc1 absent (♀ sometimes subapterous); anterior margin of pronotum short and rounded in profile (fig. 5); nasus distinct (fig. 4); last palpal segment as long as or longer than preceding ones together (fig. 4); ♂: gonocoxite not projecting (fig. 14); ♀: ovipositor with cercus straight when seen in profile (fig. 17), sometimes reduced (fig. 56); more robust flies (body length 10-25 mm.) ..... *Tipulidae* (p. 79)

KEY TO (SUB)GENERA OF LIMONIIDAE.

1. Three branches of Rs (R3, R4 and R5) reach wingmargin (fig. 10) . 2.
— Two branches of Rs (R3+4 and R5) reach wingmargin (fig. 11) .... 9.
2. Veins with long and abundant hairs, hairs about as long as width of adjacent cells (fig. 28); cx2 and cx3 widely separated (cf. fig. 6); abdomen with long yellowish hairs; ♂: genitalia inverted, gonostyles downward directed (figs. 27, 29) ..... *Molophilus* (p. 81)
— Veins with hairs shorter and less abundant ..... 3.
3. R2 present, ending in R1 (figs. 19, 30, 32); medial prescutal pit, if present, high on prescutum at level of lateral prescutal pit (cf. fig. 7) ..... 4.
— R2 absent (figs. 10, 22, 24, 34, 36); medial prescutal pit, if present, along anterior margin of prescutum (cf. fig. 9) ..... 6.
4. R1 terminates rather abruptly in stigma at point of insertion of R2; stigma blackish brown, well indicated (fig. 32); cx2 and cx3 close togehter (cf. fig. 44); medical prescutal pit absent ..... *Austrolimnophila* (p. 82)
— R1 continuous towards costa, terminating well beyond point of insertion of R2; stigma only vaguely indicated or absent (figs. 19, 30); cx2 and cx3 widely separated (cf. fig. 6); medial prescutal pit present ..... 5.
5. Discal cell present (fig. 30); femora distinctly dilated in apical third, subapi-

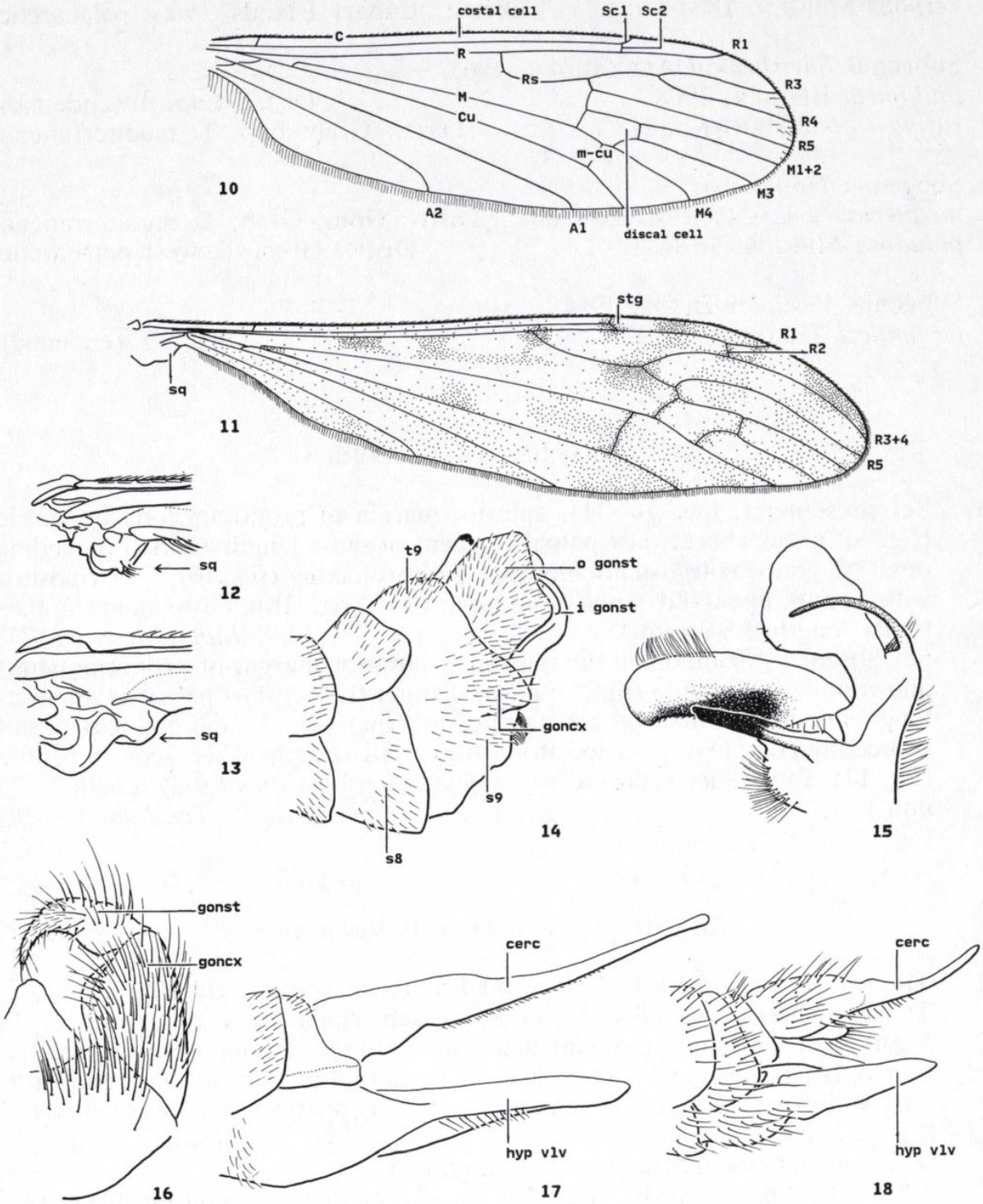


Fig. 10.—*Phyllolabis hemmingseni*, dorsal view of right wing showing notation of venation. Figs. 11, 16 and 18. *Limonia nubeculosa*: 11) dorsal view of right wing; 16) dorsal view of left part of ♂ genitalia; 18) lateral view of ovipositor. Fig. 12. *Tipula (Savtshenkia) rufina rufina*, dorsal view of base of right wing. Fig. 13. *Tipula (Vestiplex) fernandezi*, dorsal view of base of right wing. Figs. 14, 15 and 17. *Tipula (T.) paludosa*; 14) lateral view of ♂ genitalia; 15) lateral view of left inner gonostyle, outside; 17) lateral view of ovipositor. cerc: cercus; goncx: gonocoxite; gonst: gonostyle; hyp vlv: hypogynial valve; i gonst: inner gonostyle; o gonst: outer gonostyle; sq: squama; stg: stigma; s8: sternite eight; s9: sternite nine; t9: tergite nine.

cally darkened; more robust fly (wing length 5-8 mm.) .... *Trimicra* (p. 82)

— Discal cell absent (fig. 19); femora of about same width throughout, unicolorous yellowish brown; more delicate flies (winglength 3.5-6 mm.) .... *Empeda* (p. 81)

6. Discal cell absent (fig. 24); cx2 and cx3 close together (cf. fig. 44) .... *Idiocera* (p. 81)

— Discal cell present ..... 7.

7. M1+2 forked (M1 and M2 reach wingmargin separately; fig. 34); cx2 and cx3 close together (cf. fig. 44) ..... *Phylidorea* (p. 82)

— M1+2 not forked (fig. 10, 22, 36) ..... 8.

8. Cx2 and cx3 close together (cf. fig. 44); Sc1 terminating well before origin of R3+4 (fig. 22) ..... *Gonomyia* (p. 81)

— Cx2 and cx3 widely separated (cf. fig. 6); Sc1 terminating beyond origin of R3+4 (fig. 10, 36) ..... *Phyllolabis* (p. 82)

9. R1 continuous towards costa, terminating well beyond point of insertion of R2; origin of M4 halfway length of discal cell (fig. 11). *Limonia* (p. 86)

— R1 terminates rather abrubtly at point of insertion of R2; origin of M4 in apical part of discal cell (figs. 40, 45, 50, 52) ..... 10.

10. Mouthparts elongated, as long as head and thorax combined ..... *Geranomyia* (p. 86)

— Mouthparts not elongated ..... 11.

11. Sc1 and Sc2 terminate distally of origin of Rs (fig. 40); eyes above approaching for some distance; long hairs on thorax black .... *Atypophthalmus* (p. 84)

Sc1 terminates near origin of Rs (fig. 45); eyes widely separated; long hairs on thorax yellowish ..... *Dicranomyia* (p. 84)

KEY OF SUBGENERA OF TIPULIDAE.

1. Wingmembrane mottled ..... 2.

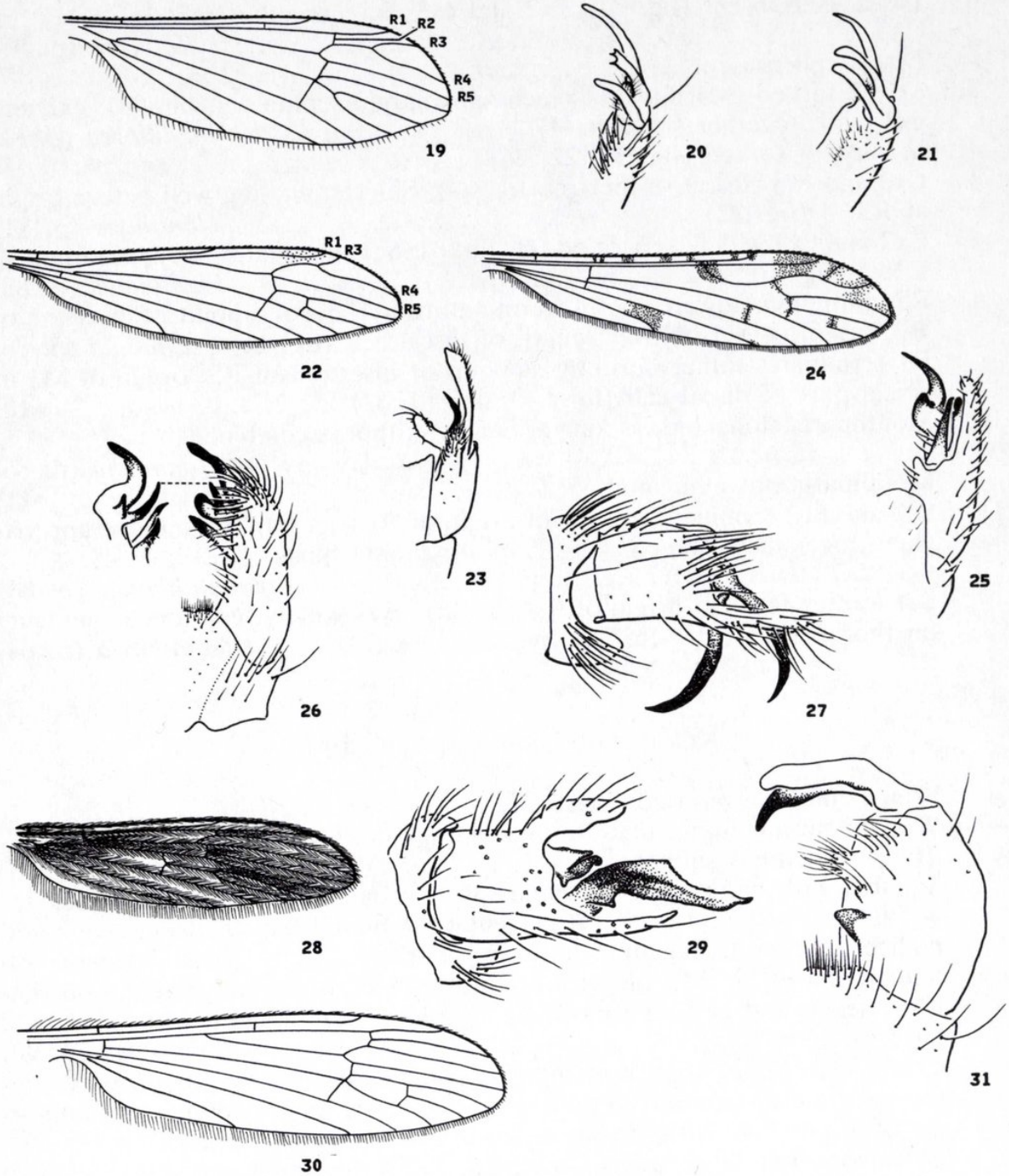
— Wingmembrane immaculate (dark shadings along veins in *Lunatipula vernalis*; ♀ sometimes subapterous) ..... 3.

2. Squama with hairs (fig. 12); pleura with broad dark streak from neck towards base of haltere; lateral prescutal pit funnelshaped, deep; scape and pedicel yellowish, flagellum uniformly dark ..... *Savtshenkia* (p. 90)

— Squama bare (fig. 13); pleura without dark streak; lateral prescutal pit shallow; scape and pedicel yellowish, flagellomeres yellowish with blackened base ..... *Vestiplex* (p. 90)

3. Costal cell darker than remainder of wingmembrane; yellowish grey species, without distinct dorsal darker median stripe on abdomen; ♂: hindmargin of tergite nine with median extension bearing black spines (figs. 73, 75); outer gonostyle large, almost completely covering inner gonostyle (fig. 14); ♀: hypogynial valve well developed (fig. 17); ♀ fully winged ..... *Tipula* (p. 90)

— Costal margin not contrasting with remainder of wingmembrane; abdomen yellowish brown with more or less distinct dorsal median dark stripe; ♂: tergite nine emarginate, without spinous median extension (figs. 57, 59, 62, 65); outer gonostyle small, not covering inner gonostyle (figs. 58, 60, 63, 66); ♀: hypogynial valve reduced (figs. 56, 61, 64); wings reduced in ♀ of *macquarti macquarti* and *m. lesnei*; ♀ of *canariensis* unknown ..... *Lunatipula* (p. 88)



Figs. 19, 20.—*Cheilotrichia (Empeda) cinerascens*: 19) dorsal view of right wing; 20) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Fig. 21. *C. (E.). nemorensis*, dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 22, 23. *Gonomyia (G.) copulata*: 22) dorsal view of right wing; 23) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 24, 25. *Idiocera (I.) pulchripennis*: 24) dorsal view of right wing; 25) dorsal view of left part of ♂ genitalia. 26. *I. (I.) sziladyi*, dorsal and lateral inside view of ♂ genitalia. 27. *Molophilus (M.) baezi*, lateral view of ♂ genitalia. Figs. 28, 29. *M. (M.) griseus*: 28) dorsal view of right wing; 29) lateral view of ♂ genitalia. Figs. 30, 31. *Trimicra pilipes*: 30) dorsal view of right wing; 31) dorsal view of left part of ♂ genitalia.

Genus **Cheilotrichia** ROSSI

Subgenus **Empeda** OSTEN SACKEN

1. Thoraxdorsum uniformly greyish dusted; several yellowish long hairs on posterior part of scutum; species yellowish brown in groundcolor; head greyish, eyes well separated above, ventrally approached; antenna unicolorous dark; knob of haltere yellowish; stigma not indicated (fig. 19); abdomen brownish, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 20; wing length 4.5-6 mm. ..... *cinerascens* (MEIGEN).

— Thoraxdorsum brownish, only thinly greyish dusted; usually one isolated dark hair on posterior part of scutum; species yellowish brown in groundcolor; head greyish, eyes well separated above, ventrally approached; antenna unicolorous dark; knob of haltere brownish; wingmembrane vaguely brownish tinged, stigma not indicated; abdomen brownish, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 21; wing length 3.5-5 mm. ..... *nemorensis* (SANTOS).

Genus **Gonomyia** MEIGEN

Subgenus **Gonomyia** s.str.

1. Species yellowish in groundcolor; head greyish, rostrum yellowish; eyes well separated above; antenna unicolorous dark; thoraxdorsum densely greyish dusted, with yellowish sidemargins; knob of haltere brownish, pedicel long; stigma vaguely indicated (fig. 22); abdominal tergites brownish, sidemargins yellowish; sternites yellowish, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 23; wing length 5-6 mm. ..... *copulata* (BECKER).

Genus **Idiocera** DALE

Subgenus **Idiocera** s.str.

1. Wingmembrane maculated (fig. 24); species yellowish brown in groundcolor; head greyish dusted, with broad dark median stripe; eyes ventrally approached; antenna yellowish brown, base of flagellomeres darkened; thoraxdorsum brownish grey dusted, with four dark brown stripes, median ones distinct; knob of haltere dark brown, pedicel long; abdomen contrasting dark brown dorsally, pale yellow ventrally; genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 25; wing length 5.5-6 mm. ..... *pulchripennis* (LOEW).

— Wingmembrane immaculate; species yellowish in groundcolor with contrasting dark markings; head yellowish brown, with broad dark median stripe; eyes ventrally approached; antenna with yellowish scape, remainder dark; thoraxdorsum brownish black, with four vaguely indicated darker stripes, sidemargins contrastingly yellowish; knob of haltere yellowish brown, pedicel long; stigma vaguely indicated; abdomen brownish, hindmargins of tergites yellowish, sternites paler; genitalia yellowish; ♂ genitalia fig. 26; wing length 6-7 mm. ..... *sziladyi* (LACKSCHEWITZ).

Genus **Molophilus** CURTIS

Subgenus **Molophilus** s.str.

1. A2 terminates proximally of origin of m-cu; species brownish in groundcolor; head dark greyish brown; antenna with scape and pedicel yellowish

brown, flagellum darkened; thoraxdorsum uniformly dark greyish brown, paler along sidemargins; knob of haltere yellowish brown; wing with stigma not indicated; abdomen dark greyish brown, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 27; wing length 4-5 mm. ..... *baezi* THEOWALD.

— A2 terminates distally of origin of m-cu (fig. 28); species yellowish in groundcolor, extensively greyish brown colored; head greyish brown; antenna with scape and pedicel yellowish, flagellum darkened; thoraxdorsum uniformly greyish brown, sides paler; knob of haltere yellowish; wings with stigma not indicated; abdomen greyish brown, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 29; wing length 4.5-5.5 mm. ..... *griseus* (MEIGEN).

Genus **Trimicra** OSTEN SACKEN

1. Species yellowish brown in groundcolor; head with median dark stripe; antenna with yellowish scape and pedicel, flagellum uniformly darkened; thoraxdorsum darkened, with contrasting yellowish sidemargins; pleura with darker markings; knob of haltere yellowish; wingmembrane brownish tinged, stigma not indicated (fig. 30); abdomen somewhat darkened, genitalia yellowish; ♂ genitalia fig. 31; wing length 5-8 mm. (continental specimens bigger and darker, tip of femora, tibiae and tarsi with dense erect long hairs) ..... *pilipes* (FABRICIUS).

Genus **Austrolimnophila** ALEXANDER

Subgenus **Austrolimnophila** s.str.

1. Species yellowish brown in groundcolor; head yellowish grey; antenna unicolorous dark; thoraxdorsum with broad dark median stripe, laterally with broad dark markings; knob of haltere blackish brown; stigma blackish brown (fig. 32); abdomen brown, genitalia blackish brown; ♂ genitalia fig. 33; wing length 7.5-8.5 mm. ..... *analis* (SANTOS).

Genus **Phylidorea** BIGOT

Subgenus **Phylidorea** s.str.

1. Species brownish in groundcolor; head brownish grey; antenna with dark brown scape, pedicel yellowish brown; thorax uniformly brownish; knob of haltere dark; wing yellowish tinged, costal cell brownish, stigma dark brown (fig. 34); abdomen brownish, posterior half of segment eight brownish black, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 35; wing length 9 mm. (characters adopted from Theowald, 1977) ..... *costalis* (SANTOS).

Genus **Phyllolabis** OSTEN SACKEN

1. A2 terminating opposite origin of Rs; R5 almost in direct line with Rs (fig. 36); ♂ eyes approached above, separated by about width of first flagellomere; thorax without shining parts; species yellowish brown in groundcolor; head grey; antenna with yellowish brown pedicel, remainder somewhat darker; thorax pruinose; knob of haltere yellowish brown; abdomen with some erect yellowish hairs in ♂, brownish black pregenital ring in both sexes; ♂ genitalia fig. 37; wing length 9-9.5 mm. ..... *mannheimsiana* NIELSEN.

— A2 terminating proximally of origin of Rs; R5 not continuous with Rs (fig. 10); ♂ eyes separated by about two times width of first flagellomere . 2.

2. Anterior part of prescutum shining; membrane of wingtip with only a few

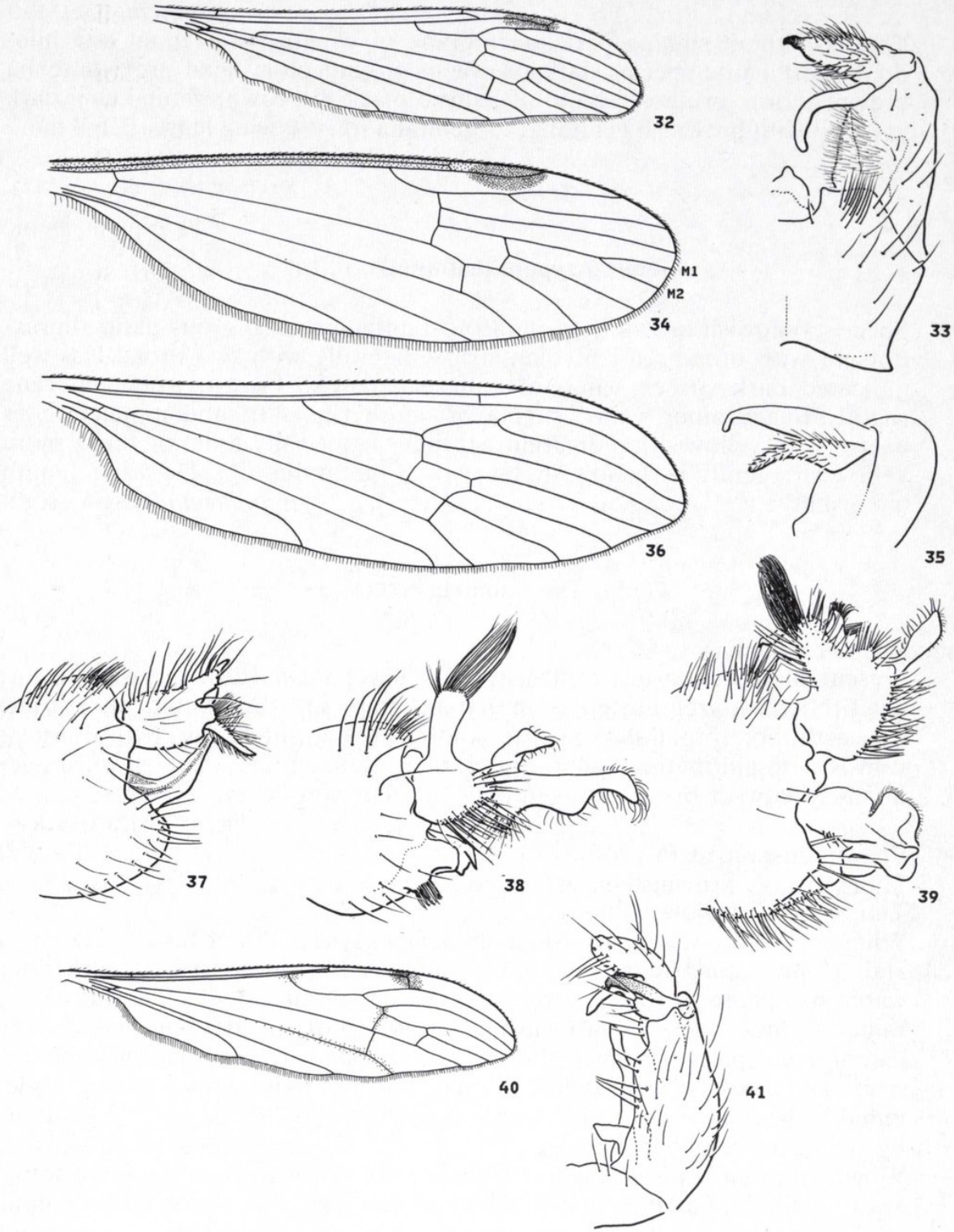


Fig. 32, 33.—*Austrolimnophila (A.) analis*: 32) dorsal view of right wing; 33) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 34, 35. *Phylidorea (P.) costalis*: 34) dorsal view of right wing (after Theowald); 35. dorsal view of left part of ♂ genitalia (after THEOWALD). Figs. 36, 37. *Phyllolabis mannheimsiana*: 36) dorsal view of right wing; 37) lateral view of ♂ genitalia. Fig. 38. *P. hemmingseni*, lateral view of ♂ genitalia. Fig. 39. *P. savtshenkoi*, lateral view of ♂ genitalia. Figs. 40, 41. *Atypophthalmus quinquevittata*: 40) dorsal view of right wing; 41) dorsal view of left part of ♂ genitalia.

short hairs (fig. 10); species yellowish brown in groundcolor; head grey, antenna dark throughout; knob of haltere brownish; abdomen with long erect yellowish hairs in ♂, pregenital segments forming blackish brown ring in both sexes; ♂ genitalia fig. 38; wing length 8-8.5 mm. .... *hemmingseni* NIELSEN.

— Thorax without shining parts; membrane of wingtip with about one hundred short hairs; species dark brown in groundcolor; head grey; antenna brown; thorax pruinose; knob of haltere blackish brown; genital ring dark in ♂, ♀ with brownish genitalia; ♂ genitalia fig. 39; wing length 7.5-8 mm. .... *savtshenkoi* THEOWALD.

Genus **Atypophthalmus** BRUNETTI

1. Species yellowish brown in groundcolor; antenna unicolorous dark; thoraxdorsum with broad dark median stripe, laterally with two broad less well indicated dark stripes; knob of haltere yellowish brown; wingmembrane slightly tinged along veins, stigma brownish (fig. 40); abdominal tergites brown with yellowish hindmargin, sternites, especially anterior ones, more yellowish; genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 41; wing length 6-6.5 mm. ..... *quinquevittata* (SANTOS).

Genus **Dicranomyia** STEPHENS

Subgenus **Dicranomyia** s.str.

1. Prescutum flattened in profile (fig. 42); species brownish in groundcolor; head brownish grey dusted; antenna and palp dark throughout; thoraxdorsum with three broad dark stripes; knob of haltere brownish, pedicel short; vein R with alternating lighter and darker sections; abdomen brownish, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 43; wing length 5.5-10 mm. .... *vicina* (MACQUART).

— Prescutum arched in profile (fig. 44) ..... 2.

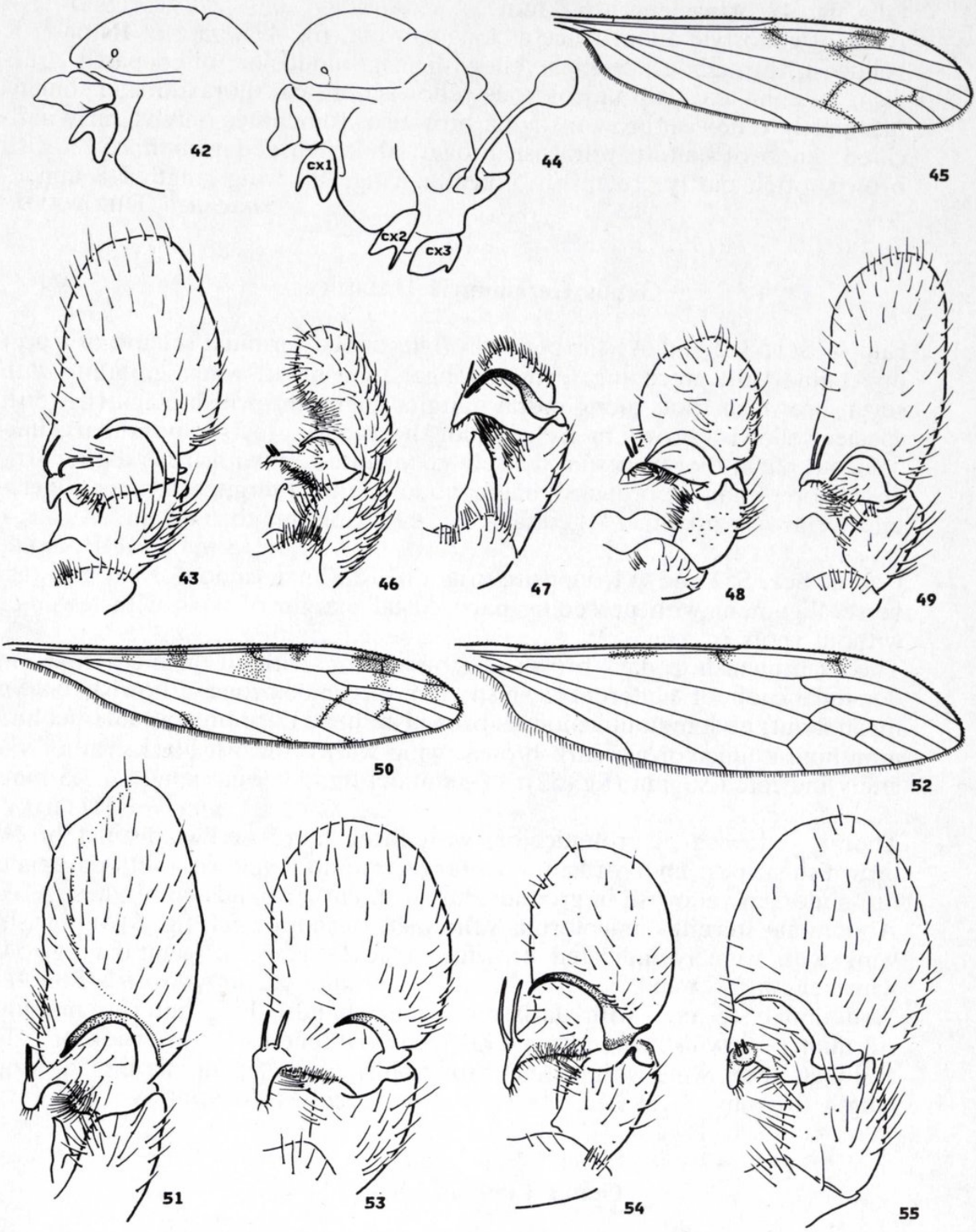
2. Thorax dark, brownish in groundcolor ..... 3.

— Thorax pale, yellow colored ..... 4.

3. Wingmembrane with brownish spots near origin of Rs, at fork of R2+3+4 and R5 and along m-cu (fig. 45); femora yellowish, somewhat darker towards tip; pedicel of haltere relatively short, about length of second abdominal segment; species brownish in groundcolor; head somewhat dusted; antenna and palp brownish; thorax partly dusted, with broad dark median stripe and a pair of weaker lateral ones; knob of haltere dark brown; abdominal tergites brown, sternites and genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 46; wing length 5-7 mm. ..... *intermedia* SANTOS.

— Wingmembrane without distinct spots; femora brownish, darkened towards apex; pedicel of haltere long and slender, longer than second abdominal segment, contrastingly colored: pale in basal quarter or third, dark brown in apical part; species brownish in groundcolor; head densely greyish dusted; antenna and palp dark brown; thorax without distinct stripes, partly dusted; knob of haltere dark brown; abdomen dark brown, genitalia brownish; ♂ genitalia fig. 47; wing length 5-7 mm. ..... *hamata* BECKER.

4. Body of gonostyle about as long as wide (fig. 48); base of Rs dark, vein R usually with alternating lighter and darker sections; species yellowish in groundcolor; antenna brownish; palp yellowish brown, darkened towards



Figs. 42, 43.—*Dicranomyia (D.) vicina*: 42) lateral view of part of thorax; 43) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 44, 48. *D. (D.) chorea*: 44) lateral view of thorax; 48) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 45, 46. *D. (D.) intermedia*: 45) dorsal view of right wing; 46) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Fig. 47. *D. (D.) hamata*, dorsal view of left part of ♂ genitalia. Fig. 49. *D (D.) michaeli*, dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 50, 51. *Geranomyia canariensis*: 50) dorsal view of right wing; 51) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Figs. 52, 53. *G. unicolor*: 52) dorsal view of right wing; 53) dorsal view of left part of ♂ genitalia. Fig. 54. *G. atlantica annulirostris*, dorsal view of left part of ♂ genitalia. Fig. 55. *G. bezzii*, dorsal view of left part of ♂ genitalia.

tip; thorax without darker markings; stigma yellowish brown; knob of haltere yellowish brown; abdomen yellowish, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 48; wing length 6-8 mm. ..... *chorea* (MEIGEN).

— Body of gonostyle about twice as long as wide (fig. 49); base of Rs pale, R yellowish throughout; species yellowish in groundcolor, often partly greenish; antenna and palp unicolorous yellowish brown; thoraxdorsum sometimes partly yellowish brown; stigma brownish, sometimes only vaguely indicated; knob of haltere yellowish brown; abdomen and genitalia yellowish brown, often partly greenish; ♂ genitalia fig. 49; wing length 5-8 mm. . ..... *michaeli* THEOWALD.

Genus **Geranomyia** HALIDAY

1. End of Sc1, Sc2 and A1 far beyond origin of Rs; terminal section of Cu in direct line with preceding section, longer than m-cu; wingmembrane with seven brownish spots along costal margin, stigma brownish black (fig. 50); species yellowish brown in groundcolor; head dark greyish, mouthparts unicolorous dark; thoraxdorsum densely greyish dusted, with three darker stripes; knob of haltere brownish black; abdomen with tergites darkened, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia fig. 51; wing length 6-8 mm. .... *canariensis* BECKER.

— End of Sc1, Sc2 and A1 opposite origin of Rs; final section of Cu in transverse alignment with preceding part; costal margin of wing with fewer or without spots (cf. fig. 52) ..... 2.

2. Thorax brownish to dark brown in groundcolor, without distinct stripes on dorsum; knob of haltere brownish; femora unicolorous yellowish brown throughout; abdomen unicolorous brownish; head dark brown, antenna and mouthparts unicolorous dark brown; wing with brownish black, rather vaguely indicated stigma (fig. 52); ♂ genitalia fig. 53; wing length 6-7.5 mm. ..... *unicolor* HALIDAY.

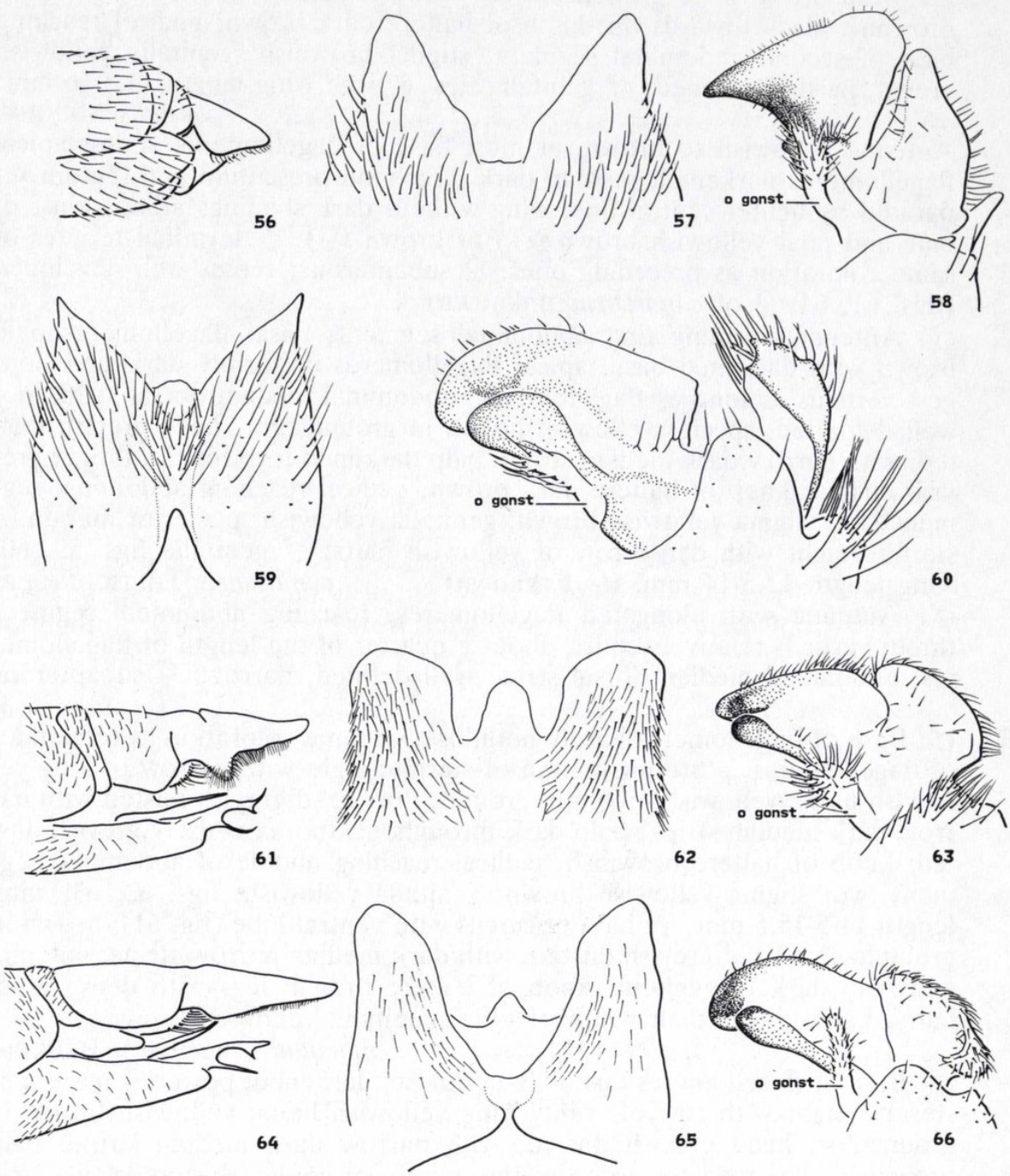
— Thorax yellowish in groundcolor, with three more or less distinct broad brownish stripes; knob of haltere yellowish; femora yelowish with darkened tip; abdomen yellowish in groundcolor, with darker bands on tergites . 3.

3. Abdominal sternites unicolorous yellowish; sternum 1 (cf. fig. 8) yellowish; wing with vaguely indicated brownish black stigma; ♂ genitalia fig. 54; wing length 5-6 mm. ..... *atlantica annulirostris* PIERRE.

— Abdominal sternites with darker brownish bands along anterior margin; sternum 1 brownish; mouthparts distinctly darkened near insertion of palp and near apex; wing with distinct brownish stigma; ♂ genitalia fig. 55; wing length 6-7 mm. ..... *bezzii* ALEXANDER & LEONARD.

Genus **Limonia** MEIGEN

1. Species yellowish brown in ground color; head brownish grey, eyes dorsally and ventrally approached for some distance; antenna with first flagellomere paler than remaining segments; thoraxdorsum with broad dark median stripe, laterally with two broad dark stripes; pleura with irregular dark stripe from neck towards base of haltere; knob of haltere yellowish brown; wingmembrane with brownish spots (fig. 11); femora with dark bands; abdominal tergites brown with yellowish hindmargins, sternites extensively yellowish; genitalia yellowish; ♂ genitalia fig. 16; wing length 9.5-11.5 mm. . ..... *nubeculosa* MEIGEN.



Figs. 56-58.—*Tipula (Lunatipula) vernalis*: 56) lateral view of ovipositor; 57) dorsal view of t9 of ♂; 58) lateral view of left inner and outer gonostyles, outside. Figs. 59, 60. *T. (L.) canariensis*: 59) dorsal view of t9 of ♂; 60) lateral view of left inner and outer gonostyles, outside. Figs. 61-63. *T. (L.) macquarti macquarti*: 61) lateral view of ovipositor; 62) dorsal view of t9 of ♂; 63) lateral view of left inner and outer gonostyles, outside. Figs. 64-66. *T. (L.) macquarti lesnei*: 64) lateral view of ovipositor; 65) dorsal view of t9 of ♂; 66) lateral view of left inner and outer gonostyles, outside.

Genus **Tipula** LINNAEUS

Subgenus **Lunatipula** EDWARDS

1. Antenna uniformly dark except for brownish pedicel; median dark stripes on prescutum and scutum separated by blackish central line; wing with dark shadings along veins; tibiae and tarsi blackish brown; ♂ terminal tergites darkened with exception of yellowish side- and hindmargins; ♀ fully winged; cercus short and fleshy (fig. 56); species yellowish brown in groundcolor; head brownish to greyish dusted, with broad dark median stripe; palp brownish black towards tip; knob of haltere dark brown, pedicel reaching base of second abdominal segment; stigma brownish; genitalia yellowish brown, partly darkened; ♂ genitalia figs. 57, 58; wing length 14.5-16 mm. ..... *vernalis* MEIGEN.

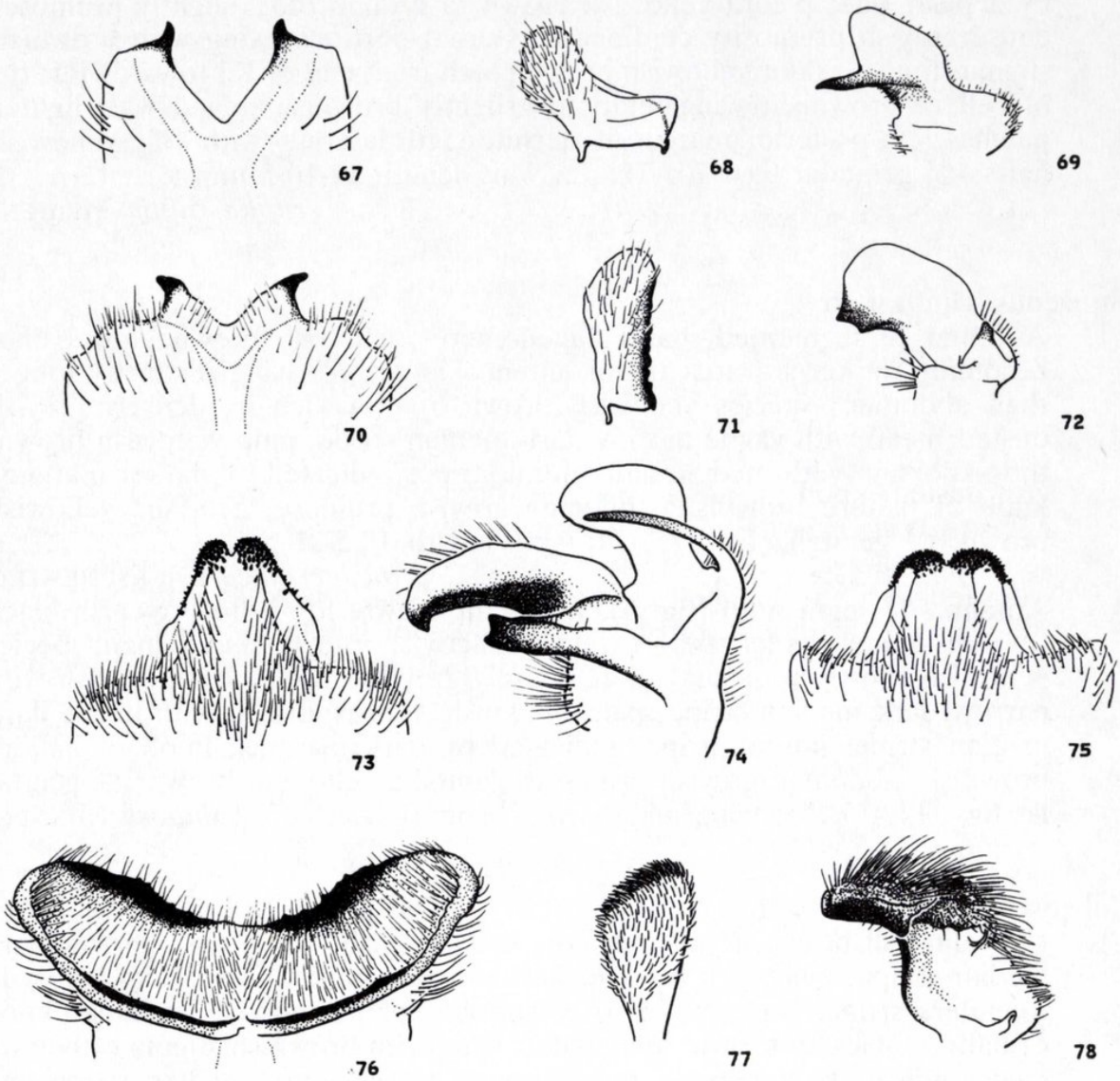
— Antenna yellowish to brown, at most base of flagellomeres and/or apical flagellomeres darkened; median dark stripes on prescutum and scutum separated by lighter central line; wing without dark shadings along veins; tibiae and tarsi yellowish brown (♂) or brown (♀); ♂ terminal tergites of same coloration as preceding ones; ♀ subapterous; cercus well developed (figs. 61, 64; ♀ of *canariensis* unknown) ..... 2.

2. ♂: Antenna reaching first abdominal segment; basal flagellomeres pale brown with darkened base, apical flagellomeres uniformly darkened; longest verticils as long as flagellomeres; abdominal median dorsal stripe not well delimited; species yellowish brown in groundcolor; head greyish dusted, with narrow dark median stripe; palp darkened towards tip; thorax greyish dusted; knob of haltere dark brown, pedicel reaching abdominal segment two; stigma yellowish brown; genitalia yellowish; posterior margin of sternite eight with dense row of yellowish hairs; ♂ genitalia figs. 59, 60; wing length 12.5-14 mm. (♀ unknown) ... *canariensis* THEISCHINGER.

— ♂: Antenna with elongated flagellomeres, reaching abdominal segment three; verticils relatively short, about a quarter of the length of flagellomeres; abdominal median dorsal stripe well defined, narrow; ♀ subapterous ..... 3.

3. ♂: Base of flagellomeres hardly nodulose, of same coloration as remainder of flagellomeres; posterior margin of sternite eight without row of long yellowish hairs; yellowish brown in groundcolor; head greyish dusted with narrow dark median stripe; palp dark throughout; thorax densely greyish dusted; knob of haltere brownish, pedicel reaching middle of abdominal segment two; stigma yellowish brown; genitalia yellowish, figs. 62, 63; wing length 14.5-15.5 mm; ♀: base of cercus with ventral lobe (fig. 61); brown in groundcolor; head greyish dusted, with dark median narrow stripe; antenna and palp dark throughout; knob of haltere brown; legs with dense erect hairs, hairs longer than width of tibia; genitalia yellowish brown .... *macquarti macquarti* BECKER.

— ♂: Base of flagellomeres distinctly nodulose, darkened; posterior margin of sternite eight with row of scanty long yellowish hairs; yellowish brown in grouncolor; head greyish dusted, with narrow dark median stripe; palp brownish, darkened towards tip; thoraxdorsum golden dusted, pleura greyish dusted; knob of haltere darkbrown, pedicel reaching middle of abdominal segment two; stigma yellowish brown; genitalia yellowish brown, figs. 65, 66; wing length 14.5 mm; ♀: base of cercus without ventral lobe (fig. 64); brown in groundcolor; antenna with yellowish brown scape and pedicel, flagellum unicolorous brownish; palp brownish; legs with hairs less dense and less erect than in *m. macquarti*, hairs of about same length as width of tibia; genitalia yellowish brown ..... *macquarti lesnei* PIERRE.



Figs. 67-69.—*Tipula (Savtshenkia) multipicta*: 67) dorsal view of t9 of ♂; 68) lateral view of left outer gonostyle, outside; 69) lateral view of left inner gonostyle, outside. Figs. 70-72. *T. (S.) rufina rufina*: 70) dorsal view of t9 of ♂; 71) lateral view of left outer gonostyle, outside; 72) lateral view of left inner gonostyle, outside. Figs. 73, 74. *Tipula (T.) mediterranea*: 73) dorsal view of t9 of ♂; 74) lateral view of left inner gonostyle, outside. Fig. 75. *T. (T.) paludosa*, dorsal view of t9 of ♂. Figs. 76-78. *T. (Vestiplex) fernandezi*: 76) dorsal view of t9 of ♂; 77) lateral view of left outer gonostyle, outside; 78) lateral view of left inner gonostyle, outside.

Subgenus **Savtshenkia** ALEXANDER

1. Lateral stripes on thoraxdorsum unicolorous dark brown; pleura brownish in groundcolor, densely greyish pruinose all over; stigma blackish brown; wingtip with distinct brownish black patch from end of R3 over R4, leaving tip of cell r4 clear; wingmembrane with brownish black patches on pale background; ♂: posterior margin of sternite eight medially with concentration of short black hairs; ♂ genitalia figs. 67, 68, 69; wing length 11-12 mm. ..... *multipicta* BECKER.

— Lateral markings on thoraxdorsum consisting of two dark stripes separated by a paler one; pleura yellowish brown in groundcolor, slightly pruinose, dense greyish pruinosity confined to sternal portions; wing with brownish stigma, tip with faint yellowish brown patch from end of R3 towards R5; tip of cell r4 brownish; wingmembrane slightly brownish tinged with lighter patches; ♂: posterior margin of sternite eigth laterally with long yellowish hairs; ♂ genitalia figs. 70, 71, 72; wing length 14-16.5 mm .... *rufina rufina* MEIGEN.

Subgenus **Tipula** s.str.

1. Antenna 13 segmented, basal flagellomeres yellowish brown, apical ones becoming darker towards tip of antenna in ♂; ♀: wing distinctly longer than abdomen; species yellowish brown in groundcolor, densely greyish dusted; head with vague narrow dark median stripe; palp yellowish brown; thoraxdorsum with median and lateral stripes indicated by darker margins; knob of haltere brownish; abdomen greyish pruinose, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia figs. 73, 74; wing length 18.5-21 mm .... *mediterranea* LACKSCHEWITZ.

— Antenna 14 segmented (fig. 4), flagellum brownish (♀) to brownish black (♂) throughout its length; ♀: wing distinctly shorter than abdomen; species yellowish brown in groundcolor, densely greyish dusted; head greyish with narrow dark median stripe; palp brownish; thoraxdorsum with broad dark median stripe, lateral stripes indicated by dark margins; knob of haltere brownish; abdomen greyish pruinose, genitalia yellowish brown; ♂ genitalia figs. 14, 15, 75; wing length 16.5-18 mm ..... *paludosa* MEIGEN.

Subgenus **Vestiplex** BEZZI

1. ♂: yellowish brown in groundcolor; head greyish brown with narrow dark median stripe; palp dark brown; thoraxdorsum golden greyish brown, with four dark stripes, margins of stripes darker; pleura greyish pruinose; knob of haltere blackish brown, apex paler; wing with brownish stigma rather vaguely indicated; abdominal tergites with narrow dark median stripe and dark lateral margins; apical sternites greyish dusted; ♂ genitalia figs. 76, 77, 78; wing length 14-18 mm (♀ unknown) . *fernandezi* THEOWALD.

Resumen.

El autor presenta una clave de determinación de los *Tipuloidea* de las Islas Canarias, entendiendo por *Tipuloidea* los nematóceros pertenecientes a las familias *Cylindrotomidae, Limoniidae* y *Tipulidae*, bien caracterizados por la presencia de dos venas anales en el ala y por la ausencia de ocelos. Las especies incluidas en la clave son las que figuran en la relación de THEOWALD (1977) con las

adiciones y correcciones de THEISCHINGER (1979) y de THEOWALD (1981). Lo *Tipuloidea* de las islas de La Palma, Gomera, Tenerife y Gran Canaria están bastante bien conocidos, los de Fuerteventura y Lanzarote se conocen mal, y no existe ninguna cita de la isla de Hierro.

Se han dibujado las genitalias masculinas de todas las especies incluídas en la clave, para facilitar la comparación si aparecen nuevas especies. Los dibujos de las estructuras genitales se han hecho a partir de ejemplares macerados. También se acompañan otros dibujos que aclaran el texto.

Summary.

Keys for the identification of the species of *Tipuloidea* known to occur in the Canary Islands are provided. Hints to collect, preserve and prepare crane flies are given. A checklist catalogues the species of Canarian *Tipuloidea* and summarizes their distribution ranges. Details of the male genitalia of all species included in the keys are illustrated.

Bibliography.

(The references listed below are supplementary to the bibliography given by THEOWALD, 1977).

HEMMINGSEN, A. M., 1958.—Adaptations in *Tipula (Lunatipula) lesnei* PIERRE to the dry climate of Gran Canaria. *Vidensk. Meddr dansk. naturh. Foren.*, **120**: 207-236.

HEMMINGSEN, A. M., 1970.—On the copulation in *Phyllolabis hemmingseni* PEDER NIELSEN and *Phyllolabis mannheimsiana* PEDER NIELSEN (Limoniinae, Tipulidae, Diptera). *Bonn. zool. Beitr.*, **21**: 137-144.

HENNIG, W., 1954.—Flügelgeäder und System der Dipteren unter Berücksichtigung der aus dem Mesozoikum beschriebenen Fossilien. *Beitr. Ent.*, **4**: 245-388.

KRZEMINSKI, W., 1984.—Limoniidae of Poland (Diptera, Nematocera). Part I: subfamily Eriopterinae. *Acta zool. cracov.*, **27**: 437-518.

McALPINE, J. F., 1981.—Morphology and terminology-adults. In: McAlpine. J. F. et al (Eds.), *Manual of Nearctic Diptera*, Vol. **I**: 9-63 (*Can. Dep. Agric. Res. Branch Monogr.*, **27**).

SAVCHENKO, E. N., 1982.—Flies-Limoniidae (Subfamily Eriopterinae). *Fauna Ukraini*, **14(3)**: 1-355. (In Ukrainian).

SAVCHENKO, E. N., 1983.—*Flies-Limoniidae of the Southern Primor'ye*. 1-156 (Kiev; in Russian).

SAVCHENKO, E. N., 1985.—Flies-Limoniidae subfamily Limoniinae. *Fauna Ukraini*, **14(4)**: 1-180. (In Ukrainian).

STARÝ, J., 1974.—The identity of *Gonomyia (Idiocera) sexguttata* (Diptera, Tipulidae). *Acta ent. bohemoslovaca*, **71**: 136-140.

STARÝ, J., 1979.—A new species of *Gonomyia* MEIGEN (*Idiocera* Dale) (Dipt., Tipulidae), with further records of *Idiocera* from Egypt. *Entomologist's mon. Mag.*, **114**: 91-93.

THEISCHINGER, G., 1979.—Neue Taxa von *Lunatipula* Edwards aus der mediterranen Subregion der Palaearktis (Diptera, Tipulidae, *Tipula* Linnaeus). I. Fortsetzung. *Beaufortia*, **28**: 121-150.

THEOWALD, B., 1977.—Die Tipuliden von Makaronesien (Insecta, Diptera, Tipulidae). Ein systematischer und zoogeographischer Beitrag zur Kenntnis von Inselfaunen. *Beaufortia*, **26**: 153-204.

THEOWALD, B., 1981.—Neues über Limoniiden und Tipuliden von Makaronesien. (Insecta, Diptera). *Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam*, **8**: 45-50.

Recibido el 30-VI-86

Author's address:
HERMAN DE JONG
c/o Instituut voor
Taxonomische Zoölogie
(Zoölogisch Museum),
Plantage Middenlaan 64,
1018 DH Amsterdam,
the Netherlands

Eos, t. LXIII, págs. 93-96 (1987).

Un *Potamonectes* nuevo de la Sierra de Cazorla (Jaén)

(Col. Dytiscidae)

POR

ANGEL LAGAR, JAVIER FRESNEDA Y CARLOS HERNANDO

Potamonectes (s. str.) **cazorlensis** nov. sp.

Holotipo: 1 ♂ (fig. 1) del Arroyo de San Pedro de la Garganta, a 1.500 m., cerca de Nava de San Pedro, en el Parque Nacional de la sierra de Cazorla y Segura, Jaén, 8-VIII-1985; C. HERNANDO & J. FRESNEDA leg. En la colección de C. HERNANDO. *Alotipo*: 1 ♀ capturada junto al Holotipo en colección de J. FRESNEDA. *Paratipos*: 2 ♀ capturadas junto al Holotipo en colección de A. LAGAR y C. HERNANDO.

Biometría.–Longitud total: de 4,25 mm. el Holotipo y de 4,4 mm. el Alotipo. Anchura máxima: de 1,9 mm. el Holotipo y de 2,25 mm. el Alotipo. Longitud del protórax sobre la línea media: de 0,75 mm. el Holotipo y de 0,8 mm. el Alotipo. Anchura del protórax: de 1,75 mm. el Holotipo y de 1,85 mm. el Alotipo.

Descripción.–Cabeza de color testáceo rojiza, con la puntuación fina y espaciada, más apretada en el área ocular.

Dominando esta puntuación de fondo hay puntos más gruesos en el área frontal y cervical, de entre los que destacan una serie regular de puntos que bordean justo el límite de la mancha negra supraocular. Fosetas clipeo frontales de configuración normal.

Protórax transversal. Puntuación fina pero muy densa. Margen anterior con puntos gruesos con tendencia a hacerse confluentes, la puntuación de fondo del margen anterior algo más que la discal. Sobre el disco y área subsiguiente a la serie de puntos anterior y posterior destacan puntos gruesos unas tres veces más grandes que los puntos de fondo; color negro con amplios márgenes testáceo rojizos. Reborde marginal fino pero bien aparente. Angulos anteriores agudos, los posteriores redondeados. Anchura máxima en el medio estechándose hacia delante y hacia atrás, de lados convergentes hacia delante.

Elitros de lados redondeados con su máxima anchura poco después del medio con espesa puntuación de fondo, más espesa que la del protórax, con dentículo preapical de punta aguda; ángulo sutural recto precedido de un suave reborde. Sutura plana con la línea de puntos bien manifiesta, que en el tercio apical tiende a formar unos relieves más o menos anastomosados, donde se difumina la línea de puntos, pero con determinado ángulo de luz se aprecia que se prolonga hasta la mancha apical. Dos costillas dorsales borradas en el tercio apical, forman entre ambas una depresión longitudinal con la estría. Elitros negros con manchas testáceo rojizas distribuidas de la siguiente manera: Una mancha grande basal que emite tres prolongaciones, dos más cercanas a la sutura y otra más larga y aguzada hacia el medio; una manchita medial y yuxtasutural, y dos manchas apicales unidas por prolongación contra el margen del élitro. Angulo pronoto-elitral muy abierto, obtuso. Antenas (fig. 5) de estructura normal, gráciles con los artejos 5.º, 6.º y 7.º algo más largos que los 3.º, 4.º, 8.º y 9.º, de color testáceo claro con los artejos 6.º a 11.º oscurecidos en su mitad apical. Patas anteriores con el oniquio y uñas normales, de color testáceo rojizo, en las demás algo más oscuros.

Parte inferior mate, glabra, de color negro, con las epipleuras elitrales, pronotales y subnoto (proepisternón), de color testáceo rojizo brillante y metasternón, ápice de la apofisis metacoxal, extremo de todos esternitos y ápice del último con sendas manchas ferruginosas.

Apófisis prosternal lanceolada y carenada longitudinalmente. Líneas metacoxales muy divergentes en forma de cresta y que no alcanzan netamente la sutura metacoxo-metasternal. Puntuación gruesa y confluente en toda la superficie, que le da un aspecto coriáceo, salvo el ápice de la apófisis metacoxal; con las líneas o más bien crestas metacoxales y suturas de textura lisa y aspecto brillante.

Dimorfismo sexual.–Principalmente reside en el tamaño, más gráciles los machos, más robustas las hembras, en el tamaño de los tarsos anteriores, ligeramente más anchos en los machos, y en las espinas preapicales ligeramente más largas y aguzadas en los machos que en las hembras.

Variaciones.–Afectan principalmente a la extensión e intensidad de las manchas: Desde el Alotipo que las dos manchas apicales de los elitros están unidas mediante prolongaciones (fig. 2) pasando por el Holotipo y uno de los Paratipos en que éstas están reducidas y son difusas y llegando al otro de los paratipos el cual está despigmentado y aunque se reconocen las manchas, se confunden bastante con la coloración general ferruginosa.

Afinidades.–Especie a incluir en el grupo del *P. carinatus* de la monografía de ZIMMERMANN, grupo compuesto por *P. carinatus* (AUBÉ 1836) y *P. canalicalatus* (LACORDAIRE 1835). Se separa perfectamente de *P. carinatus* por: La cabeza es absolutamente testácea en *P. carinatus* y carece de los gruesos puntos de *P. cazorlensis* nov. sp.

El protórax tiene los lados menos redondeados y asimismo menos convergentes hacia delante e incluso el reborde marginal es más fuerte. La puntuación es también diferente, pues carece de los grandes puntos discales y basales que tan manifiesto aperecen en *P. cazorlensis* nov. sp. El color de fondo testáceo rojizo aparece ennegrecido en sus partes contíguas a la línea media dejando el disco claro.

Elitros con dos costillas discales bien manifiestas con la puntuación de fondo asimismo algo más densa. Dentículo apical menos prominente, apenas agudo en su extremo y su ángulo sutural redondeado.

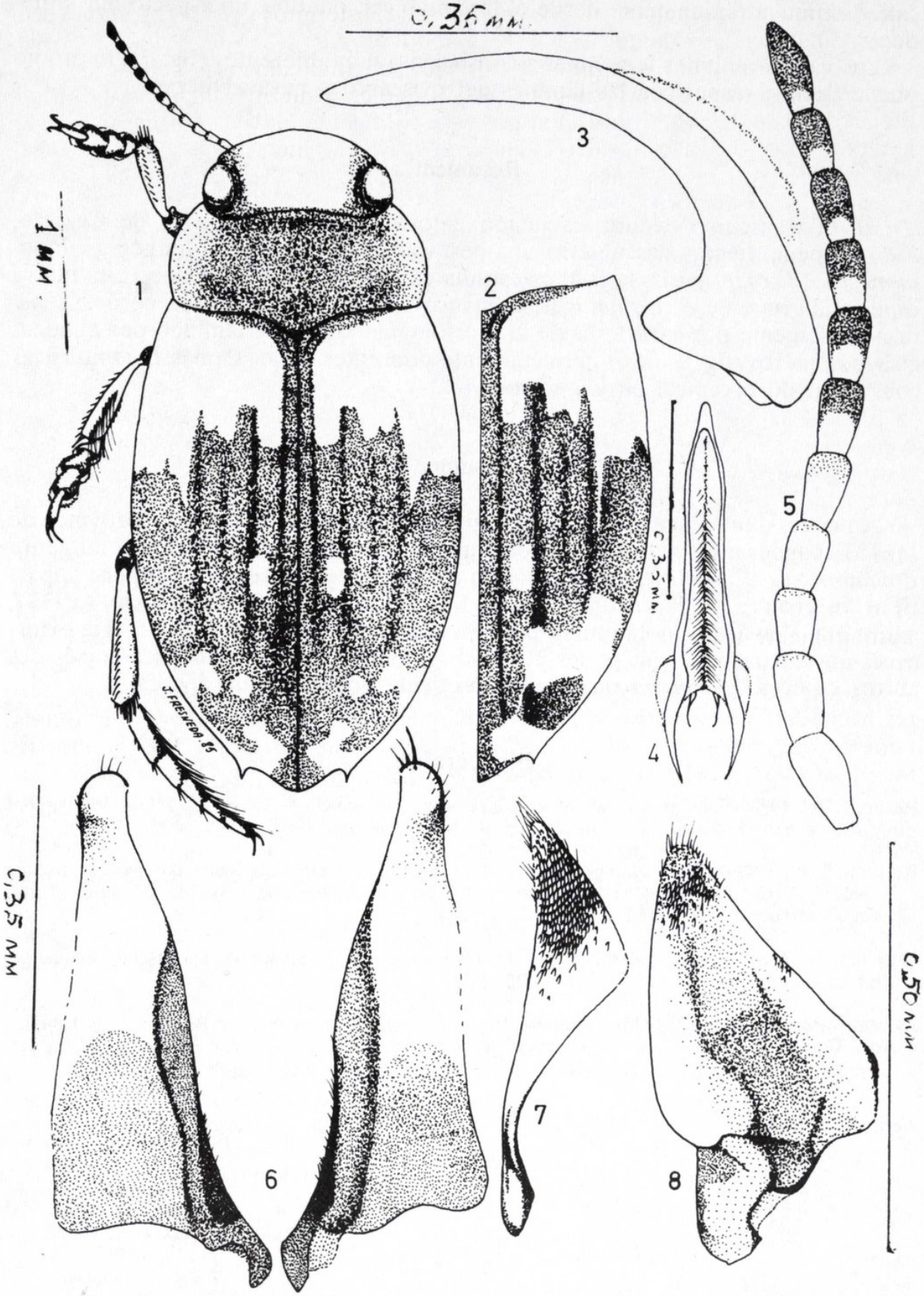
El sistema de coloración de *P. carinatus* recuerda un poco a *P. cazorlensis* nov. sp. con una mancha basal rojiza que emite pequeñas prolongaciones y una mancha lateral preapical y apical reunidas por un margen igualmente testáceo.

La sutura elitral en *carinatus* es cóncava mientras que en *P. cazorlensis* nov. sp. es plana.

Las antenas proporcionalmente más largas y sensiblemente más robustas.

En el macho presenta las uñas del protarso muy alargadas, falciformes. El sistema de coloración de *P. cazorlensis* nov. sp. recuerda vagamente el de *P. bucheti* Rég (GUIGNOT 1933, fig. 322) aunque no tiene nada que ver con éste por la ausencia de dentículo apical y el contorno del cuerpo bien diferente, además de otros muchos caracteres que no es preciso señalar.

Morfología comparada del aparato genital.–RÉGIL en su tesis (1982, lámina LXIV) figura la genitalia de *Potamonectes carinatus*. Igualmente REITTER (1942, lámina 5, figs. 2*a* y 2*b*) reproduce en fotografía el edeago de dicha especie. Por nuestra parte hemos disecado un ♂ de la colección de LAGAR. El estudio comparavo nos permite diferenciar ambas especies particularmente por la estructura de los parámeros, los cuales en *P. cazorlensis* carecen de la pequeña concavidad



Figs. 1-8.—*Potamonectes* (s. str.) *cazorlensis* nov. sp.: 1) holotipo ♂; 2) Elitro derecho del alotipo ♀; 3) Pene vista lateral, holotipo; 4) Pene vista dorsal, del mismo; 5) Antena derecha del holotipo; 6) Parámeros; 7) Láminas del oviscapto y paravalviferas, ♀; 8) Valvas, ♀.

y gancho distal bien conspicuo en *P. carinatus*. El pene en nuestra especie ofrece, en visión lateral, un contorno arqueado regularmente mientras que en *carinatus* éste disminuye rápidamente desde el tercio apical, dándole un aspecto más afilado.

Las valvas genitales femeninas son asimismo muy diferentes (fig. 7); lo propio puede decirse respecto a las láminas del oviscapto y paravalviferas.

Resumen.

En el transcurso de una excursión entomológica por la sierra de Cazorla, Jaén, España, hemos descubierto una destacable especie nueva del género *Potamonectes, P. cazorlensis*, la cual se estudia en este trabajo. Pertenece esta nueva especie al grupo de *P. carinatus* de la manografía de ZIMMERMANN, pero se separa notablemente por caracteres de la morfología externa, y también por el edeago y parámeros (fig. 3, 5, 6) perfectamente diferentes de los demás *Potamonectes* con dentículo preapical en los élitros.

Résumé.

Au cours d'une excursion entomologique par la sierra de Cazorla, province de Jaén, Espagne, nous avons decouverte une remarcable nouvelle espèce du genre *Potamonectes, P. cazorlensis* laquelle on étudié en ce travail. Cette espèce appartient au groupe de *P. carinatus* de la Monographie de ZIMMERMANN (1933), mains elle s'en écarte notamment par les caractères tirés de la morphologie externe et aussi par l'aedeagus et ses paramères, tout à fait très bien différenciés des autres espèces de *Potamonectes* avec denticule préapical aux élytres.

Bibliografía.

RÉGIL, J. A., 1982.–Coleópteros Adéfagos acuáticos de la provincia de León. 255 folios, 101 láminas y 119 mapas de distribución. Universidad de León. Facultad de Biología.

REITTER, Ew., 1942.–Untersuchungen der äusseren männlichen Gonapophysen der palaearktischen *Dytiscidae* (Col.) in Bezug auf die Systematik.: 1-33, 11 Tafeln phot. Aus den Zoolog. Institut der Deutschen Universität in Prag.

SEIDLITZ, G., 1887.–Bestimmungs-Tabellen der *Dytiscidae* und *Gyrinidae* des Eupäischen Faunengebietes.—*Verh. der naturf. Ver. Brünn,* **25**: 1-136.

ZIMMERMANN, A., 1930-1939.–Monographie der paläarktischen Dytisciden, in Bestimmungs-Tabellen der Europäischen Coleopteren gesondert gedruckt aus *Koleopterologische Rundschau*. 495 págs. Verlag von Edm. Reitter. Troppau.

Recibido el 28-XI-85

Dirección de los autores:
ANGEL LAGAR
Sanjuanistas, 20
08006 Barcelona
JAVIER FRESNEDA
Manso Pujol, 3
08032 Barcelona
CARLES HERNANDO
Cadí, 47
08031 Barcelona

Eos, t. LXIII, págs. 97-100 (1987).

Un nuevo *Hydraphaenops* del Pirineo de Huesca (*Col. Trechidae*).

POR

ANGEL LAGAR Y CARLOS HERNANDO

INTRODUCCIÓN.

En el transcurso de una exploración a la cueva de Aso, llamada también cueva del Moro o del Molino, tuvimos la sorpresa de capturar un ejemplar que resultó un ♂ de una nueva especie de *Hydraphaenops* que damos a conocer en esta nota.

La cueva de Aso fue objeto de un particular estudio biospeleológico por parte de L. AUROUX y X. BELLES (1974, pág. 83). La fauna de coleópteros es muy interesante: *Bathybytus bleyi* BESUCHET, *Speonomus bolivari* ESCALERA, y *Speonomus espanyoli* AUROUX y BELLES; además se consiguió el primer Gasterópodo troglobio ibérico: *Zospeum bellesi* GITTENBERGER.

Hydraphaenops sobrarbensis n.sp.

Holotipo ♂ de la cueva de Aso, a 1.000 m., en Sercué, municipio de Fanlo, provincia de Huesca, el 10-III-1985 (C. HERNANDO leg.). Colección C. HERNANDO, Barcelona.

Longitud 3,3 mm., anchura máxima 1,1 mm. Talla pequeña; cuerpo más bien grácil, testáceo pálido, las patas y las antenas del mismo tono. Cabeza robusta, pubescente, de lados subparalelos, prácticamente tan ancha como el protórax, de sienes algo destacadas; cuello poco distinto; absolutamente sin ojos; surcos frontales manifiestos; sedas orbitarias normales; labro ligeramente escotado, con cuatro sedas; antenas largas sobrepasando completamente la mitad de los élitros, con el primer artejo como es norma más ancho que los demás; en el cuadro siguiente vienen indicadas las longitudes y anchuras respectivas, por unidades, en la que cada unidad equivale a 1/30 mm.

MACHO

Artejos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Longitud	5	6	8	9	9	8	7	6	7	7	8,5
Anchura	2,5	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2

Protórax poco más largo que ancho, de lados redondeados, completamente glabro, más ancho en el borde anterior que en el posterior, con las cuatro sedas normales; reborde lateral fino, prácticamente de igual longitud que la cabeza. Élitros deprimidos, de contorno regular, apenas ensanchados hacia atrás. Húmeros poco marcados; las cuatro primeras estrías suavemente indicadas pero no punteadas. Quetotaxia: serie humeral de poros equidistantes, el poro interno aparece debajo del nivel del poro externo. Patas relativamente cortas y robustas. Edeago muy característico, grácil, notablemente alargado, sinuado dorsalmente

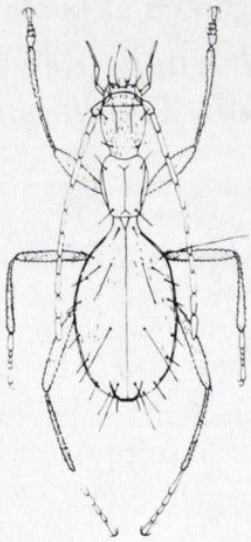


Fig. 1.—*Hydraphaenops sobrarbensis* n.sp. Holotipo ♂. x26.

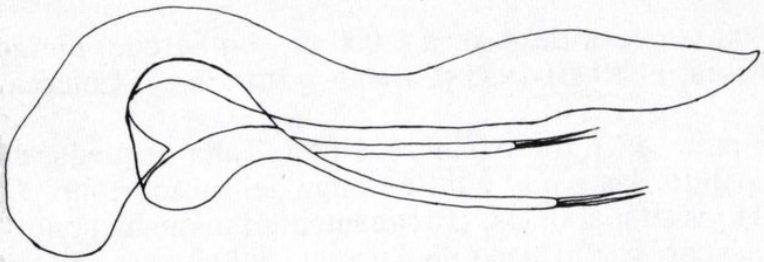


Fig. 2.—Edeago del holotipo ♂ de *hydraphaenops sobrarbensis* n.sp. x77,5.

hacia el medio, de contorno bastante irregular, el ápice aguzado hacia arriba; saco interno sin escamas quitinosas y con la pieza copulatriz en su extremo, pequeña con forma de ángulo abierto y aguzado en sus dos extremos; estilos muy largos y finos con dos sedas terminales en cada uno de ellos.

Pertenece al grupo del *H. minos* de la monografía de COIFFAIT (1962, pág. 155) integrado por tres especies: *minos* LINDER 1860, de las cavidades del valle del Ariège, *elegans* A. GAUDIN 1945, del Alto Garona, y *alfambrai* A. LAGAR 1979, del macizo de Escuain, en la provincia de Huesca. Difiere de *minos* por la talla menor (3,3 mm. frente a 5,5 mm.), la cabeza algo más robusta, los élitros de contorno sensiblemente paralelo y no ensanchados hacia atrás; el edeago es bien diferente puesto que *minos* presenta tres sedas en los estilos y todo el contorno muy regular (JEANNEL, 1928 pág. 207, fig. 1.524); de *elegans* también por la talla (4 mm.), pero sobre todo por su porte diferente, más recogido, la cabeza más ancha que *elegans*, el protórax también de contorno muy diferente, pues en *elegans* es largo y de lados paralelos, prácticamente dos veces más largo que ancho y los miembros son más largos y gráciles; edeago asimismo bien distinto puesto que adopta una forma totalmente diferente de *sobrarbensis* y al igual que en aquél tienen dos sedas (JEANNEL, 1949, pág. 23, fig. 7); bien distinto de *alfambrai*, se separa fácilmente también por la talla (5,3 en el holotipo ♀ conocido), élitros de

contorno bien diferente, protórax asimismo diferente pues en *alfambrai* es alargado y de lados paralelos, tan ancho en el borde anterior como en el posterior.

Para la separación de las especies del grupo del *H. minos* podemos seguir la siguiente clave:

1(2) Protórax tan ancho en su tercio anterior como en el posterior. Élitros ensanchados hacia atrás, de contorno piriforme; las antenas no sobrepasan la mitad de los élitros. Serie humeral con el poro interno al mismo nivel que el poro externo. Talla grande, 5,5 mm ..... *alfambrai* LAGAR.

2(1) Protórax con el tercio anterior más ancho que el posterior. Élitros nunca de contorno piriforme y antenas sobrepasando la mitad de los élitros. Serie humeral con el poro interno por debajo del nivel del poro externo.

3(4) Estilos del edeago con tres sedas terminales. Talla grande 5,5 mm .... *minos* LINDER.

4(3) Estilos del edeago con dos sedas terminales. Talla mediana o pequeña, inferior a 5 mm.

5(6) Edeago de contorno regular, deprimido en el ápice y nunca sinuado dorsalmente, de forma general curvado y corto; estilos cortos y gruesos; protórax casi dos veces más largo que ancho y con el tercio anterior poco más ancho que el posterior; miembros largos y gráciles. Talla 4 mm .... *elegans* A. GAUDIN.

6(5) Edeago de contorno fuertemente sinuado dorsalmente nunca deprimido hacia el ápice y con éste suavemente aguzado hacia arriba, de forma general largo y recto, y los estilos asimismo finos y largos; pronoto poco más largo que ancho y con el tercio anterior claramente más ancho que el posterior; miembros relativamente cortos y robustos. Talla pequeña, 3,3 mm. ..... *sobrarbensis* n.sp.

Resumen.

En esta nota hacemos la descripción del *Hydraphaenops sobrarbensis* especie nueva perteneciente al grupo del *H. minos*; descubierta en la cueva de Aso, situada en los alrededores de Sercué, lugar de los Pirineos aragoneses.

Résumé.

Dans cette note on fait la description d'*Hydraphaenops sobrarbensis*, nouvelle espèce appartenant au groupe du *H. minos*; elle a été découverte à la grotte d'Aso, située aux environs de Sercué, village sur le versant espagnol des Pyrenées de l'Aragon.

Bibliografía.

AUROUX, L. y BELLÉS, X., 1974.—Estudio biospeleológico de la cueva de Aso, Sercué (Huesca).—*Com. IV Simp. Bioespel.*: 83-94. Barcelona.

COIFFAIT, H., 1962.—Monographie des *Trechidae* des Pyrenées.—*Annales de Spéléologie*. 17(1).: 155, 158. C.N.R.S. Moulis-Ariège.

JEANNE, C., 1967.—Carabiques de la Péninsule Ibérique (5ª Note).—*Trechidae. Act. Soc. Linn. Bordeaux*. 104, série A (**10**): 19-22.

JEANNEL, R., 1928.—Monographie des Trechidae, 3.ª livraison. L'Abeille. 35, pág. 207, fig. 1. 521. París.

JEANNEL, R., 1941.—Coléoptères Carabiques. Faune de France, **39**: 357, 358 y 372, 373. París.

JEANNEL, R., 1949.—Coléoptères Carabiques (supplément). Faune de France, **51**: 21-27 y fig. 11. París.

LANEYRIE, R., 1970.—Catalogue des Trechinae cryptiques.: 18 y 19. Laboratoire Souterrain du C.N.R.S. Moulis-Ariège.

LAGAR, A., 1979.—Un nou *Hydraphaenops* del Pirineu aragonés (*Col. Trechidae*). *Excursionisme* n.º 49 (Abril) pág. 21-22. Unió Excursionista de Catalunya. Barcelona.

Recibido el 4-VI-85

Dirección de los autores:
ÁNGEL LAGAR
Sajuanistas, 20
08006 Barcelona

CARLOS HERNANDO
Cadí, 47
08031 Barcelona

Eos, t. LXIII, págs. 101-105 (1987).

Observations on *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae) preying on Scarabaeidae (Coleóptera) in South Afruca

BY

E. McC. CALLAN

The use of beetles of the family *Scarabaeidae* as prey by wasps of the genus *Cerceris* is unusual and is reported for four species in South Africa. Their nesting behaviour is described.

INTRODUCTION.

The solitary wasp genus *Cerceris* LATREILLE is worldwide in distribution and the largest in the family *Sphecidae* with over 850 species. The wasps are ground-nesting and usually exploit bare, flat and hard-packed soil, but some nest in friable sand and a few in sand banks. Nests are stored with adult *Coleoptera* and *Hymenoptera* as food for the larvae, and the burrow is left open during provisioning.

The most striking feature of the behaviour of *Cerceris* is the diversity of the insects taken as prey and the prey specificity of the different species. GESS (1980) presented prey records for 20 Afrotropical *Cerceris* and suggested that the genus is Old World and its original prey *Hymenoptera*. The adoption of Coleoptera as prey by *Cerceris* made available an extremely numerous insect order, exploited by few other wasps, and has undoubtedly contributed to the success of the genus.

A few *Cerceris* store their nests with *Hymenoptera*, mainly *Apoidea*, and hymenopterous prey other than bees has been reported from South Africa (GESS, 1980) and elsewhere. Most *Cerceris*, including all New World species, provision with *Coleoptera* and records exist of at least 13 families of beetles used as prey: *Anthicidae, Anthribidae, Bruchidae, Buprestidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Coccinellidae, Curculionidae, Eucnemidae, Nitidulidae, Phalacridae, Scarabaeidae,* and *Tenebrionidae*. Beetles most used are *Curculionidae* and several families are only rarely taken.

It is unusual for *Scarabaeidae* to be used as prey, but this is now reported for four species of *Cerceris* in South Africa.

Cerceris nasidens obscura SCHLETTERER, 1887.

This subspecies occurs in the coastal region of the Eastern Cape Province, reaching as far as the Natal coast. The nominate subspecies inhabits inland arid regions of the Karoo. EMPEY (1969) synonymized *C. africana* CAMERON, described from Port Elizabeth, with *C. n. obscura*, according it subspecific rank because it differs from the nominate subspecies in the shape of the female clypeus, in coloration, and ecologically. It is a black and ferruginous wasp, the female 14-15 mm., the male 13-14 mm. long.

In providing prey records, GESS (1980) did not associate *C. n. obscura* with its

prey himself, but merely reported my finding it provisioning with "small melolonthid beetles". A more detailed account of my observations follows.

I first encountered this species on 6 April 1952 at Grahamstown, Eastern Cape Province nesting in my garden in company with the sphecine wasp *Podalonia canescens* (DAHLBOM, 1843). The nest site, was the flat, hard-packed soil of a disused flower bed overgrown with weeds. A female carrying a small brown beetle was seen in flight approaching a nest. The prey-laden female descended slowly and the dived precipitously into the open entrance to the burrow. The wasp was captured on exiting and an attempt made to excavate the nest. At the end of the more or less vertical burrow at a depth of about 18 cm. a cache of 14 beetles was found. The prey comprised two species and was evidently stored temporarily in the bottom of the burrow before cells were prepared in which to place them. This procedure is well known in *Cerceris*.

I found this species again on 22 March 1958 nesting in my garden in the flat, compacted soil of another disused garden bed. Wasps were not observed carrying prey, but several females were captured when digging their burrows. Soil was pushed out of the burrow by the pygidium of the female and a mound allowed to accumulate around the entrance. Males were not seen in the vicinity of the nests when females were nesting, but were taken on vegetation nearby at other times. A nest was excavated, and a cache of eight beetles comprising three species was found at a depth of about 15 cm. in the burrow.

The pooled 22 prey of *C. n. obscura* were all *Scarabaeidae, Melolonthinae, Sericini* - identified as *Ablabera splendida* (FABRICIUS) (15), *Ablaberoides aeneus* BLANCHARD (3), and *Trochalus aeruginosus* BURMEISTER (4). It is noteworthy that the first two species of beetles were among those provisioned in both 1952 and 1958, suggesting consistency in predatory behaviour or availability of prey. Wasps are deposited in the collecction of H. N. EMPEY and beetle prey in the British Museum (Natural History), London.

Cerceris armaticeps caffrariae EMPEY, 1974.

This subspecies was described by EMPEY (1974) from Port Elizabeth. It is restricted to the Eastern Cape Province, and differs from the nominate subspecies *C. a. armaticeps* CAMERON, 1910 which occurs in the Transvaal and Lesotho, in the shape of the petiole and in coloration. It is a black and ferruginous wasp, the female 13-15 mm., the male 11-12 mm. long.

I discovered this wasp on 16 April 1979 on the coastal dunes at Saltvlei, Port Alfred, Eastern Cape Province. It was nesting in a vertical sand bank of white, fine-grained sand. Which faced inland, being thereby sheltered from the ocean winds, and received daily several hours of direct sun. A female was seen to plunge rapidly into an open burrow and was taken on exiting. On 17 April another female was again seen diving into an open burrow in a nearby part of the same sand bank and captured. Although the nest site was visited on several occasions during the next few days, the wasp not observed again until 30 April. At 11,30 hours a female carrying a small brown beetle was seen diving into an open nest entrance about 1.5 m. from the ground in the sand bank where previous individuals were captured. The wasp remained in the nest until 11,40 hours, and then exited rapidly and flew away. Three minutes later the female returned to the nest carrying a beetle held closely beneath the body and was captured with the prey when diving into the burrow. As the wasp returned to the nest so soon, the source of the prey must have been quite near. The prey was carried well forward below the body, but the precise method of prey carriage could not be seen.

The nest was excavated and the burrow found to be at first horizontal for about 5 cm. and then descended steeply at an angle of 45° for about 20 cm., at which depth a cache of 8 beetles was discovered. The prey was evidently stored temporarily in the burrow before transference to a cell. Although an attempt was made to find cells containing prey with the egg of the wasp, this was not successful. The beetles removed from the nest, and the one taken from the wasp, were all *Scarabaeidae, Melolonthinae, Sericini* - identified as *Ablabera* sp. It was not possible to identify the prey further, as it was unrepresented in the named collection in the British Museum (Natural History), where the beetles are deposited. Wasps are deposited in the Albany Museum, Grahamstown.

Cerceris natalensis SAUSSURE, 1867.

This subspecies was described from the Natal coast. It is a large and quite distinctive species, the female 18 mm. long. black and reddish in colour, and is apparently known only from Natal.

Dr. R. M. MILLER, of the University of Natal, Pietermaritzburg informed me (1980, pers. comm.) that he had observed a *Cerceris* provisioning its nest on sand dunes with *Scarabaeidae*, and kindly sent me a specimen of the wasp with its beetle prey. Three wasps were captured by Dr. Miller on 27 January 1980 on coastal dunes at Umlalazi Nature Reserve, 5 Km. E Mtunzini, Natal. This species would clearly repay further study. Its nesting biology is unusual in that it nests in sand and preys on *Scarabaeidae*.

I took the female I received, mounted with its prey, to the British Museum (Natural History), where the wasp was determined as *C. natalensis* and the beetle prey as *Hybocamenta* sp, (*Scarabaeidae, Melolonthinae, Sericini*). The prey could not be identified further from a single female, as no representatives of this genus are named specifically in the Museum collection. The wasp with its beetle prey are deposited in the colecction of H. N. EMPEY, who confirmed the identify of the wasp.

Cerceris latifrons latifrons BINGHAM, 1902.

The nominate subspecies was described from the Natal border of the Transvaal and is widespread. *C. l. sedula* ARNOLD, 1940 was described from Zimbabwe (formerly Southern Rhodesia) (as *C. sedula*), where ARNOLD (1940) recorded it with "an unidentified species of beetle (*Hopliinae*)". The female is 14-15 mm. long. *C. l. latifrons* seems to have a predilection for sandy areas. I have found it nesting in fine-grained, friable sand on inland dunes at Sand Flats, near Paterson, Eastern Cape Province, but have not taken it with prey.

GESS (1980) reported *C. l. latiforns* nesting in a sandpit and in a gently sloping sand bank at Hilton, near Grahamstown, where it was the commonest *Cerceris* encountered and dug very deep nests, reported to be over 50 cm. in depth. This sand-nesting wasp apparently nests only in relatively deep sand. Females were taken by GESS with beetle prey from November to January 1973 to 1978. In all 11 prey were taken, comprising two species, probably *Dicranocnemus* spp. (*Scarabaeidae, Melolonthinae, Hopliini*). The tribe *Hopliini* is well represented in South Africa, where these small chafers have been called frog beetles because of their inordinately long hind legs. They are commonly found, often in large numbers, burrowing in the flowers of *Compositae*, where they are no doubt hunted by the wasp. Wasps and prey are in the Albany Museum, Grahamstown (GESS, 1980).

DISCUSSION.

The genus *Cerceris* has been relatively well studied in Europe and North America, and a fuller understanding of its behaviour is most likely to come from observations in the southern hemisphere. Apart from South Africa, the use of *Scarabaeidae* as prey has hitherto been reported only in Australia and Malaysia, as follows: - *C. ferox* F. SMITH, 1856 - prey *Microserica* sp. (*Sericini*) in Malaysia (PAGDEN, 1934); *C. venusta venusta* F. SMITH, 1873 - prey *Automolius maechidioides* (MACLEAY) (as *Deuterocaulobius*) (*Automoliini*) in Australia (KROMBEIN, 1969); and *C. australis* SAUSSURE, 1854 - prey *Liparetrus ferruguineus* BLANCHARD and other *Liparetrus* spp. (*Liparetriini*) in Australia (EVANS and MATTHEWS, 1970).

In all the South African and in the above extralimital *Cerceris* the prey comprised *Scarabaeidae* of the subfamily *Melolonthinae*. The most favoured tribe within the *Melolonthinae* was the *Sericini* (four records), with one record each for the *Hopliini, Automoliini* and *Liparetriini*. These tribes comprise diurnal chafer beetles commonly found in flowers. Here the wasps undoubtedly hunt for their prey. The four South African *Cerceris* known to provision with *Scarabaeidae* are all large species, the females 14-18 mm. long. The prey is of much smaller size, 4-6 mm. long.

When transporting prey some *Cerceris* are known to grasp either one of the beetle's fore-legs or antennae with the mandibles. In the South African species seen carrying prey it was not observed exactly the role the mandibles played. As the antennae are short of peculiar form in *Scarabaeidae*, one of the front legs of the beetle is probably grasped with the mandibles. In flight the prey is carried well forward beneath the body, held by the mandibles and supported by the fore —and mid— legs of the wasp. As the burrow entrance is left open during provisioning, the prey-laden female can plunge in inmediately on returning to the nest. Caches of beetles were found stored in the burrow of those nests excavated. Temporary burrow storage of the prey prior to its transfer to a definitive cell is known for many *Cerceris*. The stored beetles appeared to be completely or deeply paralyzed and were incapable of movement.

Most *Cerceris* dig their burrows in level, hard-packed soil, others nest in friable sand and in sand banks. One of the South African *Cerceris* nested in hard soil and three nested in sand. The exploitation of vertical sand banks as nest sites is most unusual, and has been reported in rather few species, e.g. *C. dilatata* SPINOLA, 1841 and *C. callani* KROMBEIN, 1972 in Trinidad, West Indies (CALLAN, 1976). In South Africa *C. a. caffrariae* nested in a vertical sand bank, and it would be interesting to learn if this is normal or exceptional behaviour and whether the subspecies "*armaticeps*" nests similarly. However, it can probably be predicted with a fair degree of certainty that the nominata subspecies will be found to provision its nests with *Scarabaeidae*.

ACKNOWLEDGEMENTS.—I am grateful to Mr. C. R. VARDY, Mr. H. N. EMPEY and Dr. F. W. GESS for the identification of *Cerceris*, and to Mr. R. D. POPE for naming the beetle prey. I also thank Dr. R. M. MILLER for sending me the specimen of *C. natalensis* with prey.

Resumen.

La utilización de Coleópteros de la familia *Scarabaeidae* como presa de avispas del género *Cerceris* es excepcional, habiendose encontrado este hábito en

cuatro especies en la República de Sud-Africa. También se describe el comportamiento de nidificación.

Bibliography.

ARNOLD, G., 1940.—New specis of African *Hymenoptera*. N.° 4. *Ann. Trans. Mus.* **20**: 101-143.

CALLAN, E. McC., 1976.—Observations on the nesting behavior and prey of gorytine wasps in Trinidad (*Hymenoptera, Sphecidae). Psyche, Camb.* **83**: 324-335.

EMPEY, H. N., 1969.—Revision of the ethiopian species of *Cerceris* Latreille, 1802 (*Hymenoptera, Sphecidae)*. **1**. A synonymical checklist of the described species. *J. ent. Soc. sth. Afrf.* **32**: 297-331.

EMPEY, H. N., 1974.—The status, sex and synonymy of Cameron's types of *Cerceris* Latreille from the ethiopian region. *Ann. Trans. Mus.* **29**: 99-134.

EVANS, H. E. & R. W. MATTHEWS. 1970.—Notes on the nests and prey of Australian wasps of the genus *Cerceris (Hymenoptera, Sphecidae*). *J. Aust. ent. Soc.* **9**: 153-156.

GESS, F. W., 1980.—Prey and nesting sites of some sympatric species of *Cerceris (Hymenoptera, Sphecidae*) with a review and discussion of the prey diversity of the genus. *Ann. Cape Prov. Mus. (nat. Hist.)* **13**: 85-93.

KROMBEIN, K. V., 1969.—A revision of the Melanesian wasps of the genus *Cerceris* Latreille (*Hymenoptera, Sphecidae*). *Smiths. Contrib. Zool.* **22**: 1-36.

PAGDEN, H. T., 1934.—Biological notes on some Malayan aculeate (**Hymenoptera**. I. (*Sphecidae*) and *Vespoidea*). *J. Fed. Malay States Mus.* **17**: 458-466.

Recibido el 15-VII-85

Dirección del autor:
E. McC. CALLAN
13 Gellibrand Street
Campbell, Camberra
A.C.T. 2601 - Australia

Eos, t. LXIII, págs. 107-113 (1987).

Una nueva especie de *Mesembrinellidae*.

(Insecta, Diptera).

POR

J. C. MARILUIS

Mesembrinella perisi n. sp.

Estudiando material recolectado en Ecuador se ha encontrado una nueva especie del género *Mesembrinella* que se describe a continuación.

DIAGNOSIS.

Muy similar en sus caracteres generales a *M. flavicrura* ALDRICH, 1925, de la que se diferencia por: borde posterior del terguito IV con 6 cerdas marginales más o menos erectas siendo el tamaño 3 veces más que las que cubren el terguito. Abdomen, en visión posterior, color general castaño metálico; terguito I+II anaranjado; III con dos manchas pruinosas blancas que ocupan la parte lateral basal de este terguito; IV con dos manchas medias laterales y dos manchas medias centrales, las cuatro de pruinosidad blanca; y el V con dos manchas sin pruinosidad de ubicación lateral-medial y todo el resto del terguito pruinoso o blanquecino. Alas ahumadas en la parte apical de *r2+3, r4+5, m* y la porción anterior de *m−m*, más intensamente en su parte costal, además otra mancha ovalada que se extiende desde la parte posterior de *m−m* hacia la base, hasta la mitad del camino entre *m−m* y la base de la vena cubital; células basales también algo obscurecidas. Sin seta *ia prst*.

DESCRIPCIÓN.

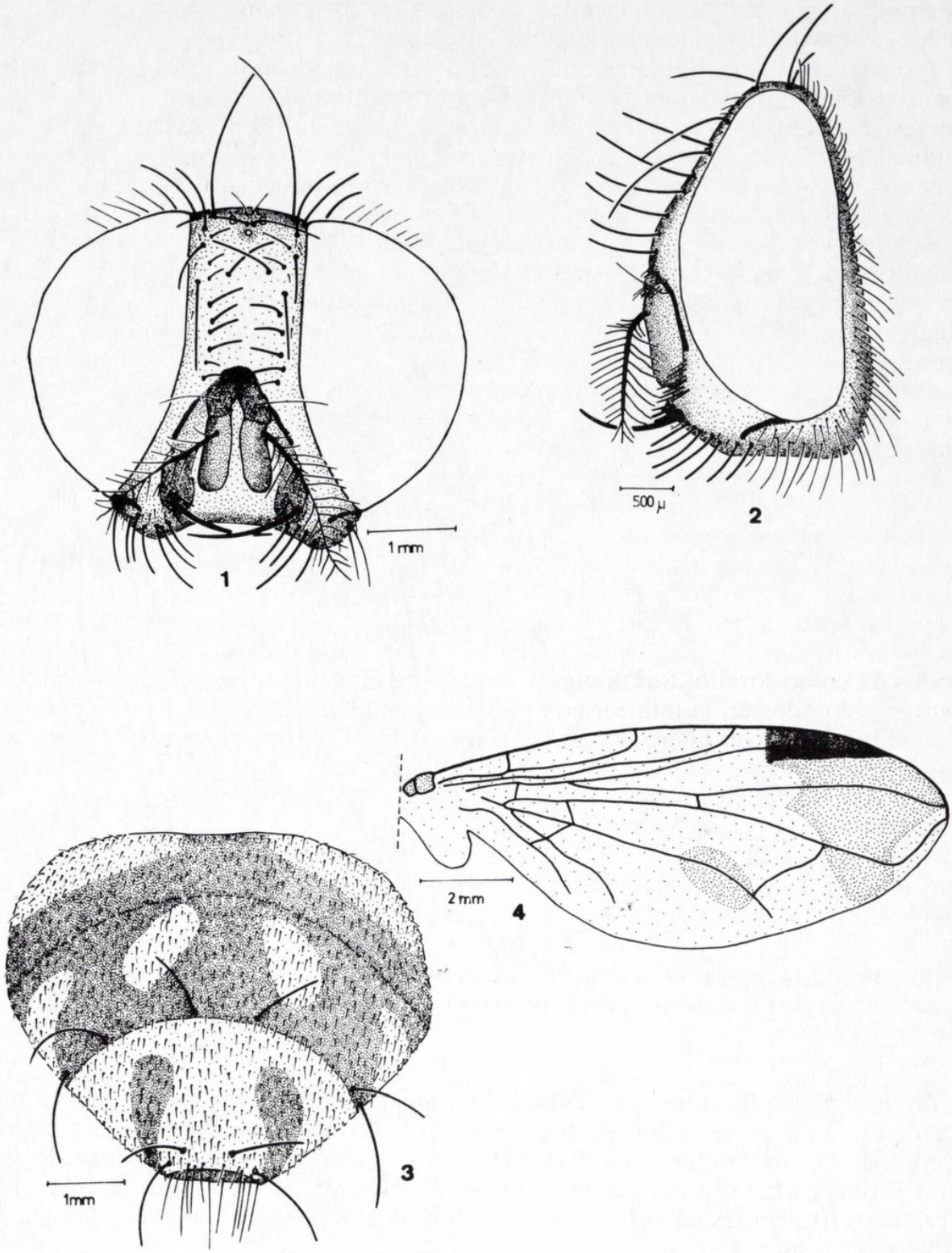
Holotipo hembra: Largo de 8 a 10 mm. Cabeza, aspecto general color anaranajado con abundante polinia color plateado. Ancho de la frente en su porción más estrecha 0,27 m en relación con el ancho de la cabeza. *Frontalia* con las 3/4 partes superiores color castaño, siendo el resto inferior de color anaranjado obscuro; además presenta dos cerdas cruzadas, ubicadas por encima de la mitad superior, hacia el vértice del triángulo ocelar y con cerdas muy finas, cortas de color anaranjado. Triángulo ocelar color castaño obscuro, con un par de cerdas ocelares divergentes bien desarrolladas y con cerdas muy finas y pequeñas de color castaño claro; con un par de pequeñas cerdas postocelares. *Parafrontalia* color castaño claro con polinia color plateado; con pocos pelos cortos; con dos pares de cerdas fronto-orbital proclinadas y con un par de cerdas fronto-orbitales reclinadas divergente. Con un par de cerdas verticales internas convergentes y un par de cerdas verticales externas siendo su largo la mitad de las internas. *Lúnula* pequeña color castaño. *Clypeus* y epistoma color anaranjado con polinia color plateado. *Facialia* color anaranjado, con varias hileras de cerdas color castaño obscuro, cortas, las cuales ocupan las 3/4 partes inferiores de su longitud. *Parafacialia* y muesca de la mejilla color amarillo con abundante polinia color plateado. *Bucca* color anaranjado con polinia color plateado y cerdas negras, altura de la *bucca* 1/8 de la altura del ojo. Antena color anaranjado, primero y segundo seg-

mentos con cerdas color castaño, tercero con tenue polinia color plateado; arista color anaranjado en su 1/4 basal, siendo de color castaño claro las 3/4 partes distales; con cilias largas arriba y abajo, ocupando toda su longitud. Palpo color anaranjado con cerdas color castaño. *Postgena* color castaño con pelos color dorado. *Paracranialia* color anaranjado obscuro.

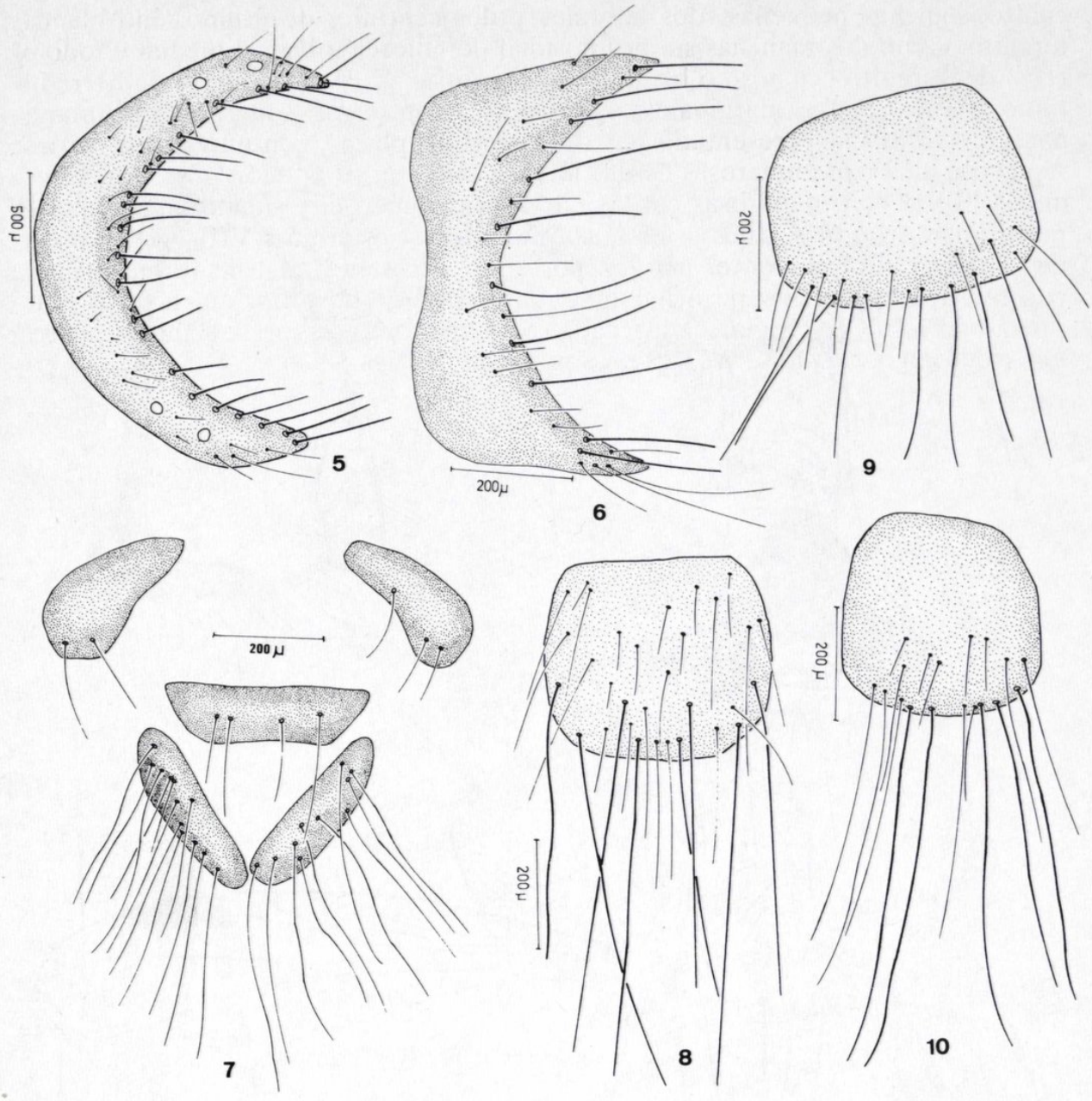
Tórax vista dorsal color castaño claro; visto por delante se observan cuatro bandas longitudinales con polinia color plateado-dorado obscuro y tres bandas longitudinales color castaño; visto de atrás se observan las mismas bandas longitudinales, pero las que se veían plateado-dorado en vista delantera, se observan castaño y las que eran castaño en vista delantera se evidencian con polinia plateado-dorado; el mesonoto posterior visto de atrás, presenta cinco bandas longitudinales de color castaño y seis bandas longitudinales con polinia color plateado. Escutelo color castaño con pubescencia del mismo color pero más clara. Tórax, vista lateral color anaranjado, con polinia color plateado y con cerdas y pelos color negro y dorado. Callo humeral color anaranjado, con tres cerdas humerales. Dos pares de cerdas acrosticales presuturales y tres pares de cerdas acrosticales postsuturales. Dos pares de cerdas dorsocentrales presuturales y tres pares de cerdas dorsocentrales postsuturales. Un par de cerdas preintralares y dos pares de cerdas postintralares. Un par de cerdas presupralar y tres pares de cerdas postsupralares. Un par de cerdas posthumeral externa. Tres pares de cerdas postalares, la interna es la mitad del tamaño de la que ocupa la posición media. Tres pares de cerdas laterales escutelares, siendo la del medio el doble del tamaño de las otras dos. Un par de cerdas apical escutelar y un par de cerdas discal escutelar. Mesopleura color anaranjado castaño, con pelos color negro e hilera de cerdas mesopleural, cinco de las cuales se dirigen hacia atrás y las superiores hacia abajo. Pteropleura con pelos color negro en la parte superior derecha y en la inferior todos de color dorado. Sternopleura con abundantes pelos negros en la mitad superior y dorados en la inferior con polinia color plateado, con 2:1 esternopleurales. Hipopleura con hilera de cerdas color negro. Callo postalar con algunos pelos negros y dorados. Prosterno con abundantes pelos dorados. Ampolla mayor color anaranjado con pubescencia color dorado. Espiráculos mesotorácico y metatorácico color anaranjado.

Ala hialina, nervaduras color castaño a anaranjado en la parte basal. Vena costal color anaranjado con cerdas de color negro. Charretera color anaranjado en su parte basal, todo el resto color negro con cerdas de color negro. Basicosta color anaranjado con pubescencia color plateado. Esclerito subcostal color anaranjado con pubescencia también anaranjada. Mancha en la parte distal, que se extiende desde un poco atrás de la terminación de la 1.° longitudinal, llegando al ápice del ala hasta donde llega la 4.° longitudinal con la costal, para hacerse convexa y bordear el ángulo que forma la 4.ª longitudinal, y terminar en la costal, mucho antes de la 1.° longitudinal en su unión con la costal. Mancha en la parte distal de la 5.ª longitudinal. Escama superior e inferior color castaño anaranjado. Vena basal desnuda superior e inferiormente.

Patas, coxa, trocanter y fémur color anaranjado obscuro, el resto de los segmentos color castaño, la pilosidad es de color negro y dorado. Fémur I con una hilera de cerdas en la faz dorsal, una en la faz postero dorsal y una en la postero ventral. Fémur II con una cerda en la faz anterior de ubicación media; una cerda en la faz posterior de ubicación distal; una cerda en la faz postero dorsal de ubicación distal; con una débil hilera de cerdas en la faz antero ventral y una en la postero ventral. Fémur III con una hilera de cerdas en la faz antero dorsal, una en la antero ventral y una en la postero ventral; una cerda en la faz dorsal de ubicación distal y una cerda en la faz postero dorsal de ubicación distal. Tibia I con dos cerdas de tamaño mediano en la faz antero dorsal; con una cerda en la faz dorsal de ubicación terminal y dos cerdas en la faz posterior, siendo la ubica-



Figs. 1-4.—*Mesembrinella perisi* n. sp., ♀: 1) Cabeza vista de frente; 2) iden vista lateral; 3) abdomen, vista dorsal desde atrás; 4) ala.

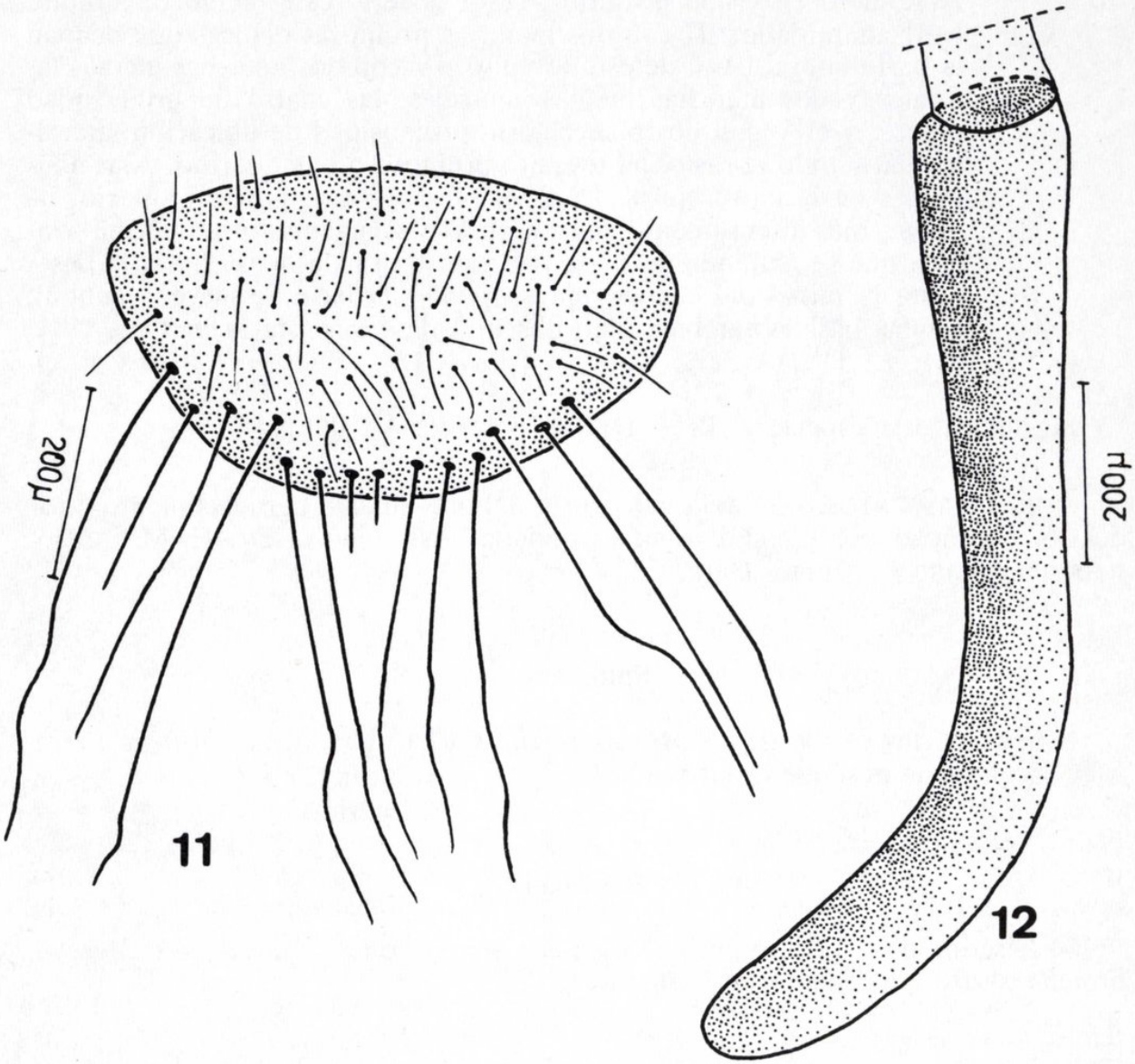


Figs. 5-10.—*Mesembrinella perisi* n. sp., terminalia de la ♀: 5) 6.° y 7.° terguitos; 6) 8.° terguito; 7) 9.° terguito y segmento anal; 8) esternitos 6.° y 7.°; 8.° esternito; 10) 9.° esternito.

ción de una de ellas terminal. Tibia II con una cerda en la faz antero dorsal; una cerda en la faz postero dorsal; dos cerdas en la faz posterior y varias cerdas alrededor de la porción terminal. Tibia III con dos cerdas en la faz postero dorsal; tres cerdas en la faz antero dorsal, dos de ubicación media y la otra de ubicación terminal; tres cerdas en la faz antero ventral, dos de ubicación media y la otra de ubicación terminal.

Abdomen, terguitos I y II anaranjados y mitad anterior del III color anaranjados obscuro con cerdas color negro, todos los demás color castaño obscuro brillante, con cerdas de color negro. Borde posterior del terguito IV con seis cerdas marginales tres veces más grandes que las normales decumbentes; borde distal del terguito V con seis cerdas marginales de 3 a 3,5 veces más grandes que las que cubren el terguito. El abdomen visto por detrás, terguito III con dos manchas grandes pruinosas blancas, que ocupan la parte lateral basal; terguito IV con

cuatro manchas pequeñas, dos laterales y dos centrales de pruinosidad blanca; terguito V con dos manchas sin pruinosidad de ubicación lateral-medial y todo el resto del terguito pruinoso o blanquecino; terguito VI+VII en forma de herradura con fuertes cerdas marginales; terguito VIII con largas y fuerte cerdas marginales; terguito IX representado por dos pequeñas placas, con muy pocas cerdas; segmento anal con numerosas cerdas largas y finas en su porción posterior; esternito VI+VII con numerosas cerdas en toda su superficie, siendo las del borde posterior mucho más gruesas y largas que el resto; esternitos VIII y IX con cerdas largas y robustas en el margen posterior; segmento anal de forma ovalada con cerdas en toda su superficie, siendo las del borde posterior mucho más gruesas que el resto. Espermateca alargada, en forma de tubo, presentando su extremo distal algo curvado, las tres espermatecas iguales.



Figs. 11-12.—*Mesembrinella perisi* n. sp., ♀: 11) esternito anal ventralmente 12) espermateca.

MATERIAL ESTUDIADO.

Holotipo ♀ y 8 paratipos ♀♀ de Ecuador, Napo, Lago Agrio V-1976, 242 m, MARILUIS, col...

La inclusión de esta nueva especie en la clave publicada por PERIS y MARILUIS (1984) obliga a redactar una parte de la clave como sigue:

17 (16) Sin la seta *ia prst.*

17a (17b) Borde posterior del terguito IV con 9 setas marginales más o menos erectas, siendo el tamaño de 1,5 a 2 veces más de las que cubren el terguito. Abdomen, visto posteriormente, con el terguito I+II y III con pruinosidad uniforme blanca y el terguito IV y V de color púrpura violeta uniforme metálico brillante. Alas manchadas ligeramente a lo largo de todas las nervaduras, sin formar una mancha más oscura al final de *r1* y *r2+r3*, el resto de la membrana hialino .... *flavicrura* ALDRICH, 1925.

17b (17a) Borde posterior del terguito IV con 6 setas marginales más o menos erectas, siendo el tamaño 3 veces más que las que cubren el terguito. Abdomen, en vision posterior, color general café metálico; terguito I+II anaranjado; III con dos manchas pruinosas blancas que ocupan la parte lateral basal de este terguito; IV con dos manchas medias laterales y dos manchas medias centrales, las cuatro de pruinosidad blanca; y el V con dos manchas sin pruinosidad de ubicación lateral-medial y todo el resto del terguito pruinoso o blanquecino. Alas ahumadas en la parte apical de *r2∋3, r4+5, m* y la porción anterior de *m−m,* más intensamente en su parte costal, además otra mancha ovalada que se extiende desde la parte posterior de *m−m* hacia la base, hasta la mitad del camino entre *m−m* y la base de la vena cubital; células basales también algo obscurecidas. Sin seta *ia prst* .... *perisi* n. sp.

Se dedica esta especie al Prof. Dr. D. Salvador V. PERIS.

AGRADECIMIENTOS.—Se deja constancia del más sincero agradecimiento a todos los españoles por la cálida ayuda brindada. Así como al Dr. E. MAURY el haber facilitado la cámara clara.

Summary.

A new species of the genus *Mesembrinella* GIGLIO-TOS, *Mesembrinella perisi* from Ecuador is described and figured.

Resumen.

Se describe una nueva especie del género *Mesembrinella* GIGLIO-TOS. *Mesembrinella perisi*: procedente de Ecuador.

Bibliografía.

ALDRICH, J. M., 1922.—The Neotropical muscoid genus *Mesembrinella* GIGLIO-TOS and other testaceous muscoid flies.—*Proc. U.S. Nat. Mus.*, **62(11)**: 1-36.

ALDRICH, J. M., 1925.—New Diptera or two-winged flies in the United States National Museum.—*Proc. U.S. Nat. Mus.*, **66(18)**: 1-36.

GUIMARAES, J. H., 1977.—A systematic revision of the *Mesembrinellidae*, stat. nov. (*Diptera, Cyclorrhapha*).—*Arq. Zool. Mus. Zool. Univ. Sao Paulo* **29(1)**: 1-109.

HALL, D. G., 1948.—The blowflies of North America.—*Ent. Soc. Amer.*, Thomas Say Fundation, Washington: 1-147.

JAMES, M. T., 1970.—Familia *Calliphoridae. In a Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*: 1-28, Museu de Zool., Univ. Sao Paulo, *102*.

MELLO, R. P. de, 1967.—Contribucao ao studo dos *Mesembrinellinae* sudamericanos. (*Dipt., Calliphoridae*). *Stud. Entom.*, **10**: 1-80.

PERIS, S. V. y MARILUIS, J. C., 1984.—Notas sobre *Mesembrinellidae. Eos,* **LX**: 251-265.

SHANNON, R. C., 1926.—Synopsis of the American *Calliphoridae. Proc. Ent. Soc. Wash.*, **28**: 115-129.

Recibido el 17-VII-85

Dirección del autor:
JUAN CARLOS MARILUIS
Carrera del Investigador CONICET
Instituto Nacional de Microbiología
"Dr. Carlos G. Malbran"
Dept. de Parasitología
Buenos Aires
República Argentina

Eos, t. LXIII, págs. 115-131 (1987).

Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae* (*Hymenóptera*) en España. I Aphidius NEES

POR

J. M. MICHELENA SAVAL y P. GONZÁLEZ FUNES

INTRODUCCIÓN.

Los pulgones son un grupo de insectos cuya importancia económica crece con el desarrollo de la agricultura, por ello, el estudio de sus parásitos, entre los que se encuentran las especies pertenecientes a la familia *Aphidiidae*, es de gran interés debido a su posible utilización en el control biológico.

La familia *Aphidiidae* fue considerada durante mucho tiempo como una subfamilia de la *Braconidae* y aún hoy algunos autores sustentan este criterio pero nosotros, siguiendo el de especialistas en este grupo (MACKAUER, 1968; STARY, 1959), creemos que, por su especial biología, ya que son única y exclusivamente parasitoides de pulgones, lo acertado es considerarle como una familia dentro de los *Ichneumonoidea*.

En España hemos tenido pocos investigadores dedicados especialmente a este grupo, si exceptuamos a QUILIS PÉREZ (1931) y CHALVER CONCA (1973). Los trabajos de los autores anteriormente citados —importantes, aunque con una información deficiente sobre las relaciones pulgón-parasitoide— junto a una serie de aportaciones de diversos autores extranjeros y a los estudios más recientes de CASTAÑERA & SANTIAGO (1983), configuran básicamente los antecedentes en nuestro país sobre los *Aphidiidae*.

Durante estos últimos años hemos realizado una serie de muestreos en el País Valenciano (en principio, la provincia de Valencia) que nos han llevado a recoger una información nueva tanto en lo que hace referencia al género *Aphidius* NEES, como a las relaciones pulgón-parasitoide.

METODOLOGÍA.

Ya hemos dicho que la familia *Aphidiidae* incluye exclusivamente a parasitoides de pulgones. Esto conduce a técnicas y métodos de muestreo relativamente fáciles, ya que todos van encaminados hacia un solo grupo de huéspedes. Sin embargo, aún tratándose de un solo grupo de huéspedes, como los afídidos se hallan actualmente en ambientes muy diferentes, se necesita tiempo y un sólido conocimiento teórico-práctico para obtener un buen muestreo.

El muestreo de adultos es una técnica prácticamente en desuso hoy en día y, básicamente, la mejor manera de obtener parasitoides es recolectar colonias de pulgones de diferentes plantas y criarlas en el laboratorio. En muchos casos estas colonias de pulgones están atacadas por los parasitoides, pero no es imprescindible la presencia de ejemplares momificados —una prueba de la acción de los parásitos— ya que, si sus larvas están en una fase avanzada, alcanzan la madurez y momificarán a los áfidos en los 2 ó 3 días siguientes, antes de que los pulgones mueran debido a la carencia de alimento.

El área estudiada ha sido principalmente la provincia de Valencia, eligiendo una serie de localidades pertenecientes a las 13 comarcas en que suele dividirse esta provincia.

ESTUDIO TAXONÓMICO.

El género *Aphidius* NEES fue el primero que se tomó en consideración dentro de la familia *Aphidiidae*, siendo HALIDAY (1933) el primero que lo desdobló en seis subgéneros, los cuales más tarde adquirieron un nivel taxonómico superior.

SMITH (1944) realizó una división del género *Aphidius* en cinco subgéneros: *Xenostigmus* SMITH, *Protaphidius* ASHMEAD, *Aphidius* NEES, *Lysaphidus* SMITH y *Lysiphlebus* FÖRSTER y posteriormente STARY (1958) elevó todos estos subgéneros a la categoría de géneros junto con el *Metaphidius* STARY & SEDLAG y separó otros dos: *Diaeretiella* STARY y *Diaeretellus* STARY.

Aún con todas estas separaciones, el citado género es muy prolijo en especies y difícil de diagnosticar.

Los trabajos de EADY (1969) sobre este género, con la aplicación de nuevos caracteres (morfología del área anterolateral, índice tentorial, etc.) han dado lugar a cambios considerables en los criterios aplicados hasta entonces en la taxonomía del grupo.

Basándose en estos trabajos, STARY (1973) realizó una revisión del género *Aphidius* para Europa, lo que junto a numerosas aportaciones posteriores ha dado lugar a la situación actual, con un menor número de especies (numerosas sinonimias) y una información nueva sobre su serie de huéspedes.

Aphidius NEES, 1818

Incubus SCHRANK, 1802. *Fauna boica*, **2**: 315: suprimido por *Opinión* 284, I.C.Z.N.
Especie tipo: *Ichneumon aphidum* LINNAEUS, 1758; monotipo.
Aphidius NEES ab ESENBECK, (1818). *Nova acta Acad. Leop.-Carol.*, **9**:302.
Especie tipo: *Aphidius avenae* HALIDAY, 1834; designado por *Opinión* 284, I.C.Z.N.
Theracmion HOLMGREN, 1872. *Ofvers. K. Vetenks Akad. Förh.*, **29**:99.
Especie tipo. *Theracmion arcticus* HOLMGREN, 1872; monotipo.
Euaphidius MACKAUER, 1961. *Beitr. Ent.*, **11**:110.
Especie tipo: *Aphidius pterocommae* ASHMEAD, 1889; orig. designado.

Cabeza transversa. Antena filiforme con un número variable de artejos (12-24). Notaules evidentes en la parte anterior del *mesoscutum*, pero borrados en el disco. Propódeo areolado, con una aréola central estrecha o ancha, rodeada por dos aréolas superiores y dos inferiores. Ala anterior (fig. 1.1): pterostigma triangular; metacarpo siempre más largo que ancho el pterostigma; celda pterostigmal incompleta; celda radial y mediana fusionadas formando una gran celda, delimitada por la vena inter-radial y la unión de las venas mediana e intermediana. Ala posterior (fig. 1.1) con una celda basal más o menos completa. Abdomen en las hembras lanceolado y en los machos redondeado en el ápice. Terguito 1 como mínimo dos veces tan largo como ancho en los espiráculos. Valvas del oviscapto comparativamente cortas, ligeramente curvadas hacia arriba y con pelos disperos.

Distribución: Es casi cosmopolita.

Biología: Endoparásitos de áfidos. Pupación en el interior de los áfidos momificados. Estadío larvario 1, con apéndice caudal simple.

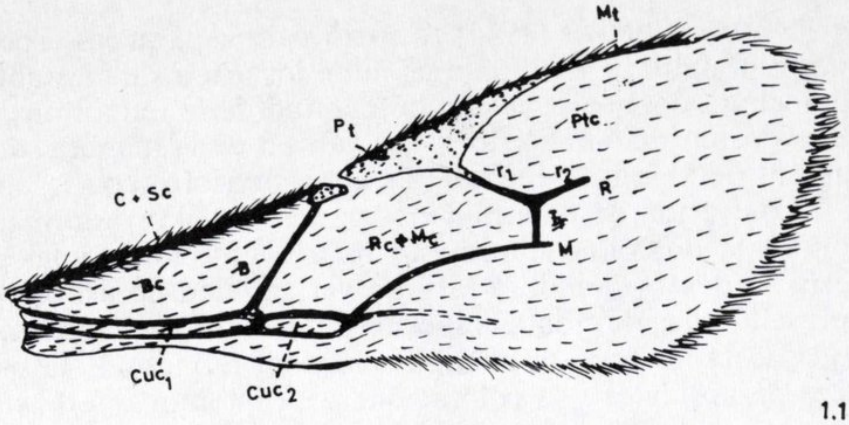
Caracteres taxonómicos: SMITH (1944) recurrió para separar las especies neárticas de este género: al número y configuración de los artejos de las antenas, a la relación entre la anchura de la cabeza con la longitud de la línea transfacial, a la configuración de la prolongación anterior de la valva 3 de la hembra, a la comparación de la longitud de algunas venas de las alas anteriores con la anchura del pterostigma y a la coloración de determinadas partes, etc. Posteriormente CHALVER (1973) reconoce la dificultad que existe para confeccionar unas claves tan exactas como sería su deseo, debido a la gran variabilidad de aspecto, tamaño, color, etc. que presentan las diferentes especies del género y decide basarse en el número de artejos de la antema, la configuración del terguito 1, la presencia o ausencia de surcos parapsidales y la coloración, para intentar diferenciar las distintas especies.

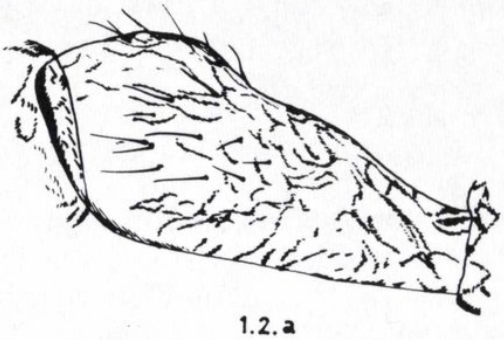
Sin embargo, los trabajos de EADY (1969) representan un cambio básico, dicho autor descubre en el área antero-lateral del terguito 1 (fig. 1.2) caracteres muy útiles para la separación de especies en este género. La aplicación de estos estudios, junto a otros caracteres como índice tentorial (relación entre la distancia tentorio-ocular e inter-tentorial), triángulo ocelar (ángulo formado por el ocelo medio con los laterales), que puede ser recto, agudo u obtuso, y forma de la valva 3, etc. son la base, hoy en día, de la sistemática de este grupo.

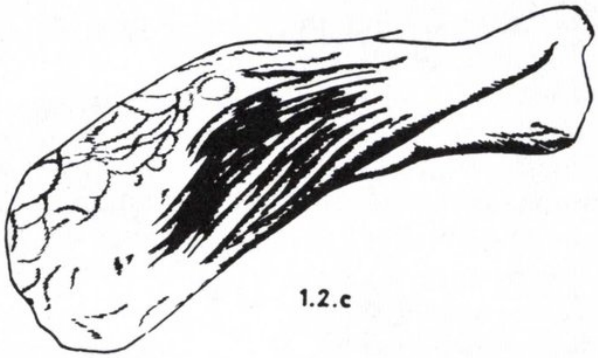
También hemos utilizado en la determinación de las especies pertenecientes a este género los trabajos de MACKAUER (1961), STARY (1961, 1962, 1972, 1976), LATTEUR & RAUSELL (1979) y MARSH (1977).

CLAVE DE ESPECIES (♀♀).

1. Area antero-lateral del terguito 1, rugosa (fig. 1.2,a) ..... *A. ervi.*
— Area antero-lateral del terguito 1, *costate* (fig. 1.2,b) o *costulate* (fig. 1.2,c) ..... 2.
2. Area antero-lateral del terguito 1 *costate*. Indice tentorial 0,4-0,5. Antena con 15-16 artejos. Triángulo ocelar de recto a agudo .... *A. colemani.*
— Area antero-lateral del terguito 1 *costulate* ..... 3.
3. Indice tentorial 0,6-0,8. Antena de 18-20 (21) artejos, alcanzando la mitad del abdomen; parte apical del flagelo no engrosado ..... *A. cingulatus.*
— Indice tentorial diferente ..... 4.
4. Indice tentorial 0,5-0,6 ..... 5.
— Indice tentorial diferente ..... 7.
5. *Metacarpus* corto, aprox. 1/2 de la longitud del pterostigma. Triángulo ocelar recto ..... 6.
— *Metacarpus* de longitud intermedia, de 1/3 más corto que el pterostigma a casi igual a él ..... *A. funebris.*
6. Antena de 16-17 (18, 15) artejos. Area antero-lateral del terguito con 8 *costulae* de promedio (variación: 5-21). Sienes 1/3 - 1/4 más estrechas que el diámetro transversal del ojo ..... *A. absinthii.*
— Antena de 17-18 (16) artejos. Area antero-lateral del terguito 1 con 10-12 *costulae* de promedio (variación: 8-18). Sienes 1/6 - 1/7 más estrechas que el diámetro transversal del ojo ..... *A. rosae.*
7. Indice tentorial 0,4-0,5 ..... 8.
— Indice tentorial 0,3-0,4 ..... 9.
8. Antena de 16-17 (17-18-19) artejos. Area antero-lateral del terguito 1 con 8-10 *costulae* de promedio ..... *A. urticae.*
9. Antena generalmente con 20-21 (19) artejos. Indice tentorial 0,32-0,39. Area antero lateral del terguito 1 con 8-9 (variación 5-14) *costulae* .... *A. eadyi.*







Figs. 1.—Caracteres generales 1.1. Ala anterior de *Aphidius* NEES: C, costal; Sc, subcostal; Pt, pterostigma; Mt, metacarpo; R, radial; r_1, r_2, primera y segunda abcisa de la radial; Ir, inter-radial; M, mediana; Im, intermediana; B, basal; Ptc, celda pterostigmal; Rc, celda radial; Mc, celda mediana; Bc, celda basal; Cuc_1 y Cuc_2, celdas cubitales. 1-2, Area antero lateral del terguito *1*: a, rugosa, b, *costate*; c, *costulate*.

— Antena con menor número de artejos ..... 10.
10. Antena con 12-13 artejos, corta, alcanzando el extremo del terguito 1 .. .. *A. salicis*.
— Antena de 14-18 artejos, alcanzando la mitad del abdomen ..... 11.
11. Antena de 14-15 artejos ..... *A. matricariae*.
— Antena de 15-16 o de 17-18 artejos ..... 12.
12. Antena de 17-18 artejos ..... *A. rhophalosiphi*.
— Antena de 15-16 artejos. Triángulo ocelar agudo. Area antero-lateral del terguito 1 con 10-12 *costulae* ..... *A. sonchi*.

Aphidius absinthii MARSHALL, 1896

Sinonimias: *Bracon melanocephalus* NEES, 1811? *Aphidius (Aphidius) asteris* HALIDAY, 1834? *Aphidius (Aphidius) lutescens* HALIDAY, 1834? *Aphidius commodus* GAHAN, 1927? *Aphidius cardui* MARSHALL var. *artemisiae* IVANOV, 1927.

Descripción: MARSHALL (1896). In *Adré, Spec. Hym. Eur. Alg.*, **5**: 605-606 (♂). Holotipo: ♂. Devonshire (Inglaterra). British Museum.

Huéspedes: *Macrosiphoniella absinthii* (L.) sobre *Artemisia absinthium* (Vallanca, 5-VI-84, 19-VI-84, 29-VI-84). *Macrosiphoniella artemisiae* (B. de F.) sobre *Artemisia absinthium* (Vallanca, 5-VI-84, 19-VI-84, 29-VI-84).

Material estudiado.– Vallanca: 5-VI-84, 2 ♂ y 4 ♀; 19-VI-84, 2 ♂ y 7 ♀; 29-VI-84, 18 ♂ y 29 ♀.

Es un parásito especializado en el gén. *Macrosiphoniella*. El pulgón momificado varía su coloración de amarillenta a parduzca. Fue citado por CHALVER (1973) pero sin dar huéspedes ya que lo obtuvo mangueando, especificando que todo el material obtenido eran hembras.

Aphidius cingalatus RUTHE, 1859

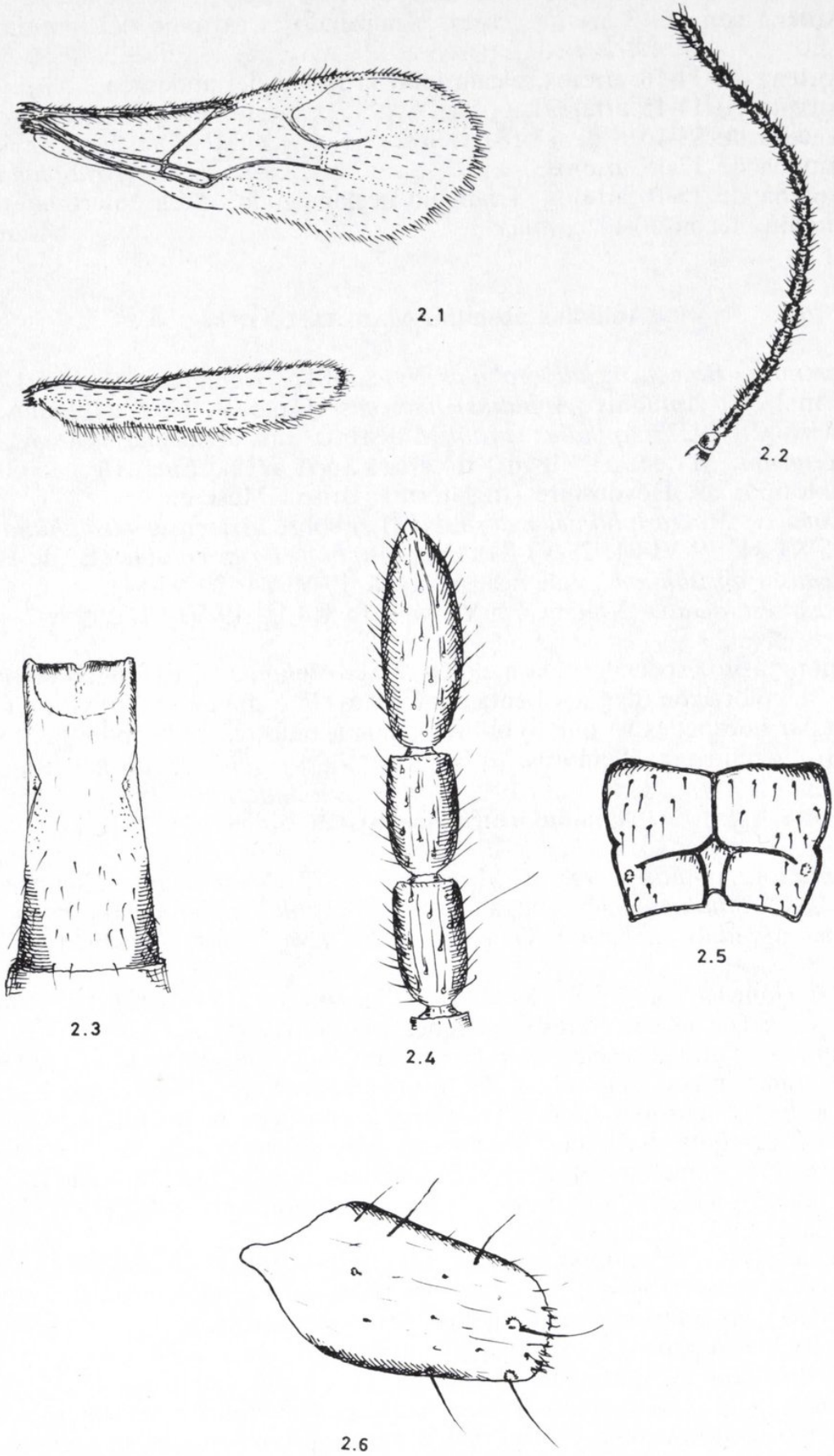
Sinonimias: *Aphidius gregarius* MARSHALL, 1872. *Aphidius pterocommae* ASHMEAD, 1889. *Aphidius lachni* ASHMEAD, 1889. *Aphidius pterocommae* MARSHALL, 1896. *Aphidius luzhetzkii* TELENGA, 1958 *Euaphidius cingulatus* (RUTHE, 1859).

Descripción: RUTHE (1859). *Stettin ent. Ztg.* **20**: 315-316 (♂, ♀). Holotipo: ♀, STAUNDINGER (Islandia). Natushistorisches Museum Viena.

HEMBRA.–Triángulo ocelar recto. Sien y mejilla desde casi igual a la mitad del diámetro transversal y longitudinal del ojo respectivamente. Clípeo con 10-25 pelos largos. Indice tentorial 0,6-0,8. Ojos muy anchos, casi hemisféricos (8:9), ligeramente convergentes hacia el clípero y con pelos cortos y dispersos. Antena (fig. 2.2) de 18-20 (raramente 21) artejos, alcanzando la mitad del abdomen, con F_1 un poco más largo que F_2 y F_1 de 2,5-3 veces tan largo como ancho y con el extremo del flagelo no engrosado (fig. 2.4).

Propódeo (fig. 2.5): quillas prominentes con la aréola central estrecha; discos de las aréolas desde casi lisos a ligeramente rugosos teniendo las aréolas superiores de 10-20 y las inferiores de 3-7 pelos. Alas anteriores (fig. 2.1) con pterostigma 3,5 veces tan largo como ancho y metacarpo casi igual al pterostigma y la 1.ª abcisa de la radial generalmente más larga (raramente igual) que la 2.ª abcisa.

Terguito 1 (fig. 2.3) delgado, 3 veces tan largo como ancho, de rugoso a rugoso-granulado, con la carena central más o menos prominente en el segundo tercio y con profundas impresiones laterales detrás de los tubérculos espiraculares; área antero-lateral con *costulate* longitudinal llevando 7-9 *costulae*. Tubérculos espiraculares situados al final del primer tercio y prominentes dorsolateralmente. Genitalia (fig. 2.67).



Figs. 2.—*Aphidius cingulatus*: 2.1., Ala anterior y posterior; 2.2., antena; 2.3., terguito 1; 2.4., parte apical de la antena; 2.5., propódeo y 2.6., valva III.

Coloración: bastante variable. Cabeza: la mitad superior negro-parduzco y la inferior (frente, clípeo, parte inferior de las mejillas y apéndices bucales) naranja-amarillo. Antena con el escapo más o menos naranja-amarillo, el pedicelo marrón con un anillo apical naranja-amarillo, la base de F_1 naranja-amarillo, con áreas de coloración parduzca o negro-parduzca; generalmente el mesoscutum con manchas negras sobre sus lóbulos, o completamente naranja-amarillo, o marrón con los notaules y los márgenes amarillo-parduzco; el *scutellum*, metatórax y propódeo, generalmente negro-pardo. Alas casi hialinas, con la venación parduzca. Patas amarillentas, con los ápices de los tarsos negros. Abdomen de coloración variable: terguito 1 de marrón a enteramente amarillo, o con manchas parduzcas; los otros segmentos generalmente con la base naranja-amarillo y las partes apicales parduzcas. Valvas del oviscapto marrón-oscuro. Longitud del cuerpo: 2,6-3,1 mm.

MACHO.– Antena de 20-22 artejos (raramente 23). Coloración más oscura que en las hembras: cabeza negra excepto, parte inferior de las sienes, frente, clípeo y apéndices bucales, marrón-amarillento. Abdomen de marrón-oscuro a parduzco, siendo más claro en el terguito 2, sutura 2-3 y algunas veces sobre la parte basal de los demás segmentos.

Huéspedes.– Pterocomma populeum (KALT) sobre *Populus nigra* L. (Ademuz, 5-VI-82. Valencia, 15-VI-82).

Material estudiado.– Ademuz: 5-VI-82, 15 ♀. Valencia: 15-VI-82, 5 ♀.

Esta especie se cita por primera vez en España.

Aphidius colemani VIERECK, 1912

Sinonimias: *Aphidius platensis* BRÈTHES, 1913. *Aphidius hübrichi* BRÈTHES, 1913. *Aphidius porteri* BRÈTHES, 1915. *Aphidius aphidiphilus* BENOIT, 1955. *Aphidius leroyi* BENOIT, 1955.*Aphidius transcaspicus* TELENGA, 1958.

Descripción: VIERECK (1912). *Proc. V.S. natur. Mus.* **42**: 141 (♂). Sintipos. Mus. Washington.

Huéspedes: *Hyalopterus pruni* (GEOFFROY) sobre *Prunus amygdalus* BASTCH (Buñol, 10-VI-84). *Hyalopterus pruni* (GEOFFROY) sobre *Prunus persicae* L. (Cofrentes, 20-VI-82). *Melanaphis donacis* (PASS) sobre *Arundo donax* (Ayora, 14-V-83; Alboraya, 10-VI-82; Genovés, 6-V-83; Villamarchante, 25-V-82; Xeraco, 13-„IV-83). *Aphis hederae* KALT sobre *Hedera helix* L. (Valencia).

Material estudiado: Alboraya: 10-VI-84, 2 ♂ y 3 ♀. Ayora 14-V-83, 2 ♀. Buñol: 10-VI-82, 9 ♂ y 30 ♀. Cofrentes: 20-VI-82, 1 ♂ y 1 ♀. Chulilla: 2-VII-84, 1 ♀. Genovés: 6-V-83, 1 ♂ y 1 ♀. Villamarchante: 25-V-82, 3 ♂ y 3 ♀. Xeraco: 13-IV-83, 6 ♂ y 17 ♀. Baños Zújar (G): 30-VII-81, 1 ♀. Valencia: 3-V-84, 4 ♀.

El pulgón parasitado tiene un color entre amarillento y marrón claro. Ha sido citado para España por STARY y REMAUDIERE (1973) parasitando *Hyalopterus pruni*.

Aphidius eadyi STARY & GONZÁLEZ, 1980

Descripción: STARY, P.; GONZÁLEZ, D. & HALL, J.C. (1980). *Ent. Scand.*, **11**: 473-480. Holotipo: ♀, Bohemia Central (Checoslovaquia). Paratipo: 1 ♂. Col. Stary (Checoslovaquia).

Huéspedes.– Acyrthosiphon pisum (HARRIS) sobre *Medicago sativa* L. (Onteniente, 12-VI-84; Ademuz, 29-VI-84; Vallanca, 29-VI-84). *Acyrthosiphon pisum* (HARRIS) sobre *Vicia sp.* (Benagéver, 8-VI-84).

Material estudiado.– Ademuz: 5-VI-82, 1 ♀; 29-VI-84, 26 ♂ y 10 ♀. Benagé-

ver: 8-VI-84, 1 ♂ y 1 ♀. Chulilla: 12-VII-84, 1 ♀. Onteniente: 12-VI-84, 1 ♂ y 2 ♀. Vallanca: 19-VI-84, 2 ♂ y 3 ♀; 29-VI-84, 3 ♂ y 2 ♀. Alcalá de la Selva (Teruel): 29-VIII-65, 3 ♀ (I. DOCAVO).

Esta especie fue separada de *Aphidius smithi* basándose en el número de artejos de la antena, n.º de *costulae* en el área antero-lateral del terguito 1, e índice tentorial. Diversos trabajos han puesto de manifiesto a *Aphidius eadyi* como una especie típica del Oeste Paleártico (Sur Francia, Italia, etc.) mientras que *Aphidius smithi* lo es del Oriental. Fue citada por CASTAÑERA Y SANTIAGO (1983) en la Península Ibérica.

Aphidius ervi HALIDAY, 1834

Sinonimias: *Aphidius infirmus* NEES, 1834. *Aphidius ulmi* MARSHALL, 1896. *Aphidius medicaginis* MARSHALL, 1898.*Aphidius beltrani* QUILIS, 1931. nueva sin. *Aphidius fumipennis* GYÖRFI, 1958. *Aphidius caraganae* STARY, 1963. *Aphidius mirotarsi* STARY, 1963.

Descripción: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, **2**: 100 (♀ ♂). Tipo, desaparecido. *Aphidius ulmi* MARSHALL, 1896. Lectotipo: ♀, British Museum.

Huéspedes: *Acyrthosiphon pisum* (HARRIS) sobre *Medicago sativa* L. (Ademuz, 2-VI-83; Alboraya, 11-V-78, 20-VI-78, 23-I-83, 20-III-83, 23-V-83, 17-IV-84; Alcira, 26-III-81 y 23-III-82, 13-IV-83; Algemesí, 13-IV-83; Ayora, 14-V-83; Benaguacil, 20-V-79; Chelva, 19-V-81; Montaberner, 12-VI-84, Navarrés, 28-V-83; Onteniente, 12-VI-84; Siete Aguas, 15-VI-83, 18-VI-83, 13-V-84; Tuéjar, 1-V-83). *Macrosiphum euphorbiae* (THOMAS) sobre *Solanum tuberosum* L. (Algemesí, 13-IV-83; Játiva, 28-V-83, 23-V-84). *Macrosiphum sp.* sobre *Oxalis pes-caprae* L. (Bétera, 30-III-82, 2-IV-82, 27-IV-83; Favareta, 13-IV-83). *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (SULZER) sobre *Malva silvestris* (Sagunto, 4-IV-83). *Myzus (Nectarsiphon) persicae* (SULZER) sobre *Oxalis pes-caprae* L. (Bétera, 2-IV-82, 30-III-83; Cullera, 29-IV-82; Sagunto, 4-IV-83). *Sitobion avenae* (FABRICIUS) sobre *Hordeum sp.* (Onteniente, 18-V-83, Bétera, 4-IV-84). *Sitobion aveane* (FABRICIUS) sobre *Tricum vulgare Vill* (Tuéjar, 1-VI-83). *Sitobion avenae* (FABRICIUS) sobre *Avena sp.* (Canet, 29-IV-84).

Material estudiado: Ademuz: 16-V-82, 2♂ y 2♀; 15-VI-82, 1♂ y 7♀; 22-V-83, 1♂; 29-VI-84, 2♂ y 2♀. Ahín: 17-VI-81, 1♂ y 2♀. Alboraya: 11-V-78, 1♂ y 1♀; 20-VI-78, 3♀; 1-V-78, 1♀; 22-V-83, 1 ♂ y 1♀; 20-III-83, 6♂ y 7♀; 23-V-83, 1♀; 17-IV-84, 6♂ y 7♀. Alcira: 26-III-81, 3♂ y 1♀; 13-IV-81, 3♀; 23-III-82, 2♂ y 2♀. Algemesí: 13-IV-83, 2♂ y 5♀. Altura: 3-VI-79, 2♀. Ayora: 14-V-83, 3♂ y 12♀. Benaguacil: 20-V-79, 3♀. Benagéber: 2-VI-84, 3♂ y 7 ♀; 8-VI-84, 1♀. Bétera: 11-V-78, 3♂ y 3♀; 20-V-79, 4♂ y 1♀; 30-III-82, 15♂ y 4♀; 2-IV-82, 18♂ y 8♀; 23-IV-83, 3♂ y 2♀; 4-IV-84, 4♂ y 7♀. Buñol: 10-VI-82, 1♀; 30-IV-83, 1♂ y 3♀; 13-V-84, 15♂ y 3♀. Canet de Berenguer: 30-V-79, 4♀; 4-IV-83, 1♂; 25-IV-84, 4♂ y 1♀. Chelva: 19-V-81, 3♂ y 5♀; 18-VI-83, 1♂. Cheste: 30-V-82, 1♂ y 2♀. Cullera: 1-IV-83, 1♂ y 2♀; 29-IV-82, 26♂ y 5♀. Favareta: 13-IV-83, 3♂ y 3♀. Gandía: 28-III-80, 2♀; 11-V-84, 5♀. Genovés: 6-V-83, 1♂ y 4♀. Gillet: 9-VI-80, 4♂. Játiva: 6-V-83, 1♂ y 1♀; 23-V-84, 8♂ y 4♀; 28-V-83, 3♂ y 5♀. Montaberner: 12-VI-84, 2♂ y 3♀. Navarrés: 28-V-83, 1♂. Onteniente: 18-V-83, 1♂; 12-VI-84, 2♂♂. Requena: 29-V-84, 1♀. Sagunto: 20-III-80, 1♂ y 2♀; 12-IV-82, 4♂ y 1♀; 1-IV-83, 3♀; 4-IV-83, 6♂ y 17♀; 25-IV-84, 1♂ y 1♀. Segorbe: 17-VI-81, 2♂ y 1♀. Siete Aguas: 15-V-83, 3♂ y 1♀; 10-VI-82, 3♀; 18-VI-83, 2♂ y 3♀; 13-V-84, 4♂ y 6♀. Sot de Chera: 30-V-81, 4♂ y 5♀. Tuéjar: 1-VI-83, 12♂ y 18♀; 2-VI-82, 4♂ y 7♀. Valencia: 18-X-81, 1♀. Villamarchante: 25-V-82, 3♂ y 2♀: 6-VI-82, 2♀. Viver: 3-IV-79, 1♂ y 1♀.

Aphidius funebris MACKAUER, 1961.

Sinonimias: *Aphidius cardui* MARSHALL var. *cirsii* IVANOV. *Aphidius bispinosus* TELENGA, 1958. *Aphidius eriophori* MACKAUER, 1967.

Descripción: MACKAUER (1961). *Bol. Lab. Ent. Agr. Filippo Silvestri,* **19**: 279-281 (♀♂). Holotipo: ♀, Wiesbaden (Alemania). Col. MACKAUER (Burnaby).

Hembra: Triángulo ocelar agudo. Sien 1/3-1/4 más estrecha que el diámetro transversal del ojo. Mejilla igual o algo más corta que 1/3 del diámetro longitudinal del ojo. Clípeo con 8-9 pelos largos. Indice tentorial 0,5-0,6. Ojos anchos, prominentes y ovales (5:6), con pelos cortos y dispersos. Antena (fig. 3.2) de 18-19 (17-20) artejos, F_1 y F_2 2,5-3 veces tan largo como ancho; parte apical del flagelo no engrosado (fig. 3.3).

Propódeo (fig. 3.4): aréola central estrecha; aréolas superiores con 6-7 pelos y las inferiores con 2-3. Alas anteriores (fig. 3.1): pterostigma 3-3,5 (o un poco mayor) veces tan largo como ancho; metacarpo de 1/3 más corto a casi igual a la longitud del pterostigma; 1.ª abcisa de la radial un poco más larga que la 2.ª abcisa.

Terguito 1 (fig. 3.5) alrededor de 2,5-3 veces tan largo como ancho en los espiráculos, rugoso-granulado, con impresiones laterales detrás de los tubérculos espiraculares, estando más o menos desarrollada la carena longitudinal en la parte anterior, pero presente en la parte central; área antero-lateral con *costulate* longitudinal, con un promedio de *costulae* de 10, pero variable entre 8 y 22. Genitalia (fig. 3.6).

Coloración variable. Cabeza negra, con los apéndices bucales (excepto los ápices de las mandíbulas que son marrones y amarillas). Clípeo amarillo. Mejilla más o menos amarillenta. Antena marrón-oscuro, excepto el escapo, pedicelo y la base de F_1 que son amarillentos. Tórax marrón-negro. *Mesoscutum* marrón negruzco, pero algunas veces en las proximidades de los notaules amarillo parduzco. Protórax de color amarillo. Alas ligeramente ahumadas, con la venación marrón. Patas anteriores naranja-amarillento, con los tarsos más oscuros; patas intermedias y posteriores naranja-amarillento. Con el fémur tibia y tarsos más o menos parduzcos. Abdomen: terguito 1, la base del terguito 2 y la sutura 2-3 de color amarillo-anaranjado. Valvas del oviscapto marrones.

Longitud del cuerpo: 2,7-2,8 mm.

Macho: Antena de 18-20 artejos. Coloración: cabeza negra con los apéndices bucales marrones. Tórax, excepto la propleura y la parte posterior del pronoto que algunas veces son marrón-amarillento. Patas anteriores marrones con los tarsos más oscuros. Patas medias y posteriores marrones, pero con las coxas, fémures, tibias y tarsos más o menos coloreadas. Abdomen: marrón-negruzco, terguito 1 más claro pero raramente amarillo-anaranjado.

Huéspedes: *Uroleucon* (U.) *sonchi* (L.) sobre *Sonchus sp.* (Navarrés, 30-VI-84; Vallanca, 19-VI-84). *Uroleucon (Uromelan) jaceae aeneum* (H. R. LAMBERS) sobre *Scolymus hispanicus* L. (Anna, 9-VI-84).

Material estudiado: Anna: 9-VI-84, 6♀. Navarrés: 30-VI-84, 1♀. Vallanca: 19-VI-84, 15♂ y 17♀. Ademuz: 5-VI-83, 1♀.

Es un parásito especializado en el gén. *Uroleucon*. El pulgón presenta una coloración parduzca. Esta especie se cita por primera vez para España.

Aphidius matricariae HALIDAY, 1834.

Sinonimias: *Aphidius (Aphidius) cirsii* HALIDAY, 1834. *Aphidius (Aphidius) arundinis* HALIDAY, 1834. *Aphidius phorodontis* ASHMEAD, 1889. *Aphidius chri-*

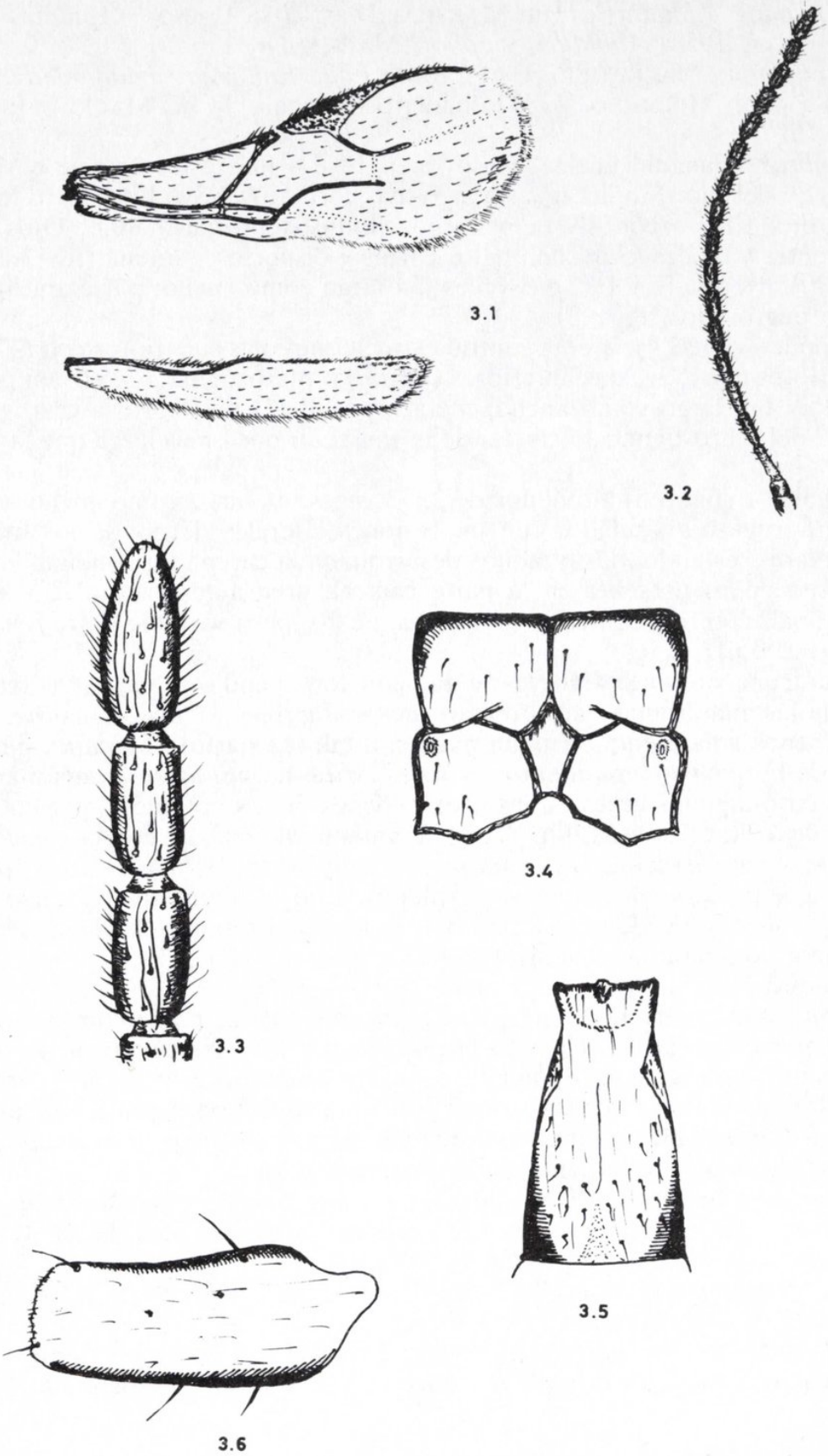


Fig. 3.—*Aphidius funebris*: 3.1., Ala anterior y posterior; 3.2., antena; 3.3., parte apical de la antena; 3.4., propódeo. 3.5., terguito 1; 3.6., genitalia de la hembra: valva III.

santhemi MARSHALL, 1896. *Aphidius polygoni* MARSHALL, 1896. *Aphidius lychnidis* MARSHALL, 1896. *Aphidius valentinus* QUILIS, 1931. *Aphidius affinis* QUILIS, 1931. *Aphidius arundinis* HALIDAY var. *obscuriforme*, QUILIS, 1931. *Aphidius merceti* QUILIS, 1931. *Aphidius discrytus* QUILIS, 1931. *Aphidius baudyvi* QUILIS, 1934. *Aphidius renominatus* HUICKS, 1943. *Aphidius (Aphidius) nigriteleus* C.F. SMITH, 1944.

Descripción: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, **2**: 103 (♀). Lectotipo: ♀, Inglaterra. British Museum.

Huéspedes: *Myzus* (N.) *persicae* (SULZER) sobre *Prunus sp.* (Valencia, 29-IV-84). *Schizaphis graminum* (RONDANI) sobre *Hordeum sp.* (Cullera, 1-IV-83). *Dyasaphis (Pomaphis) plantaginea* (PASS.) sobre *Malus comunis* (Ademuz, 9-VI-84; Ayora, 14-V-83). *Aphis fabae* SCOP. sobre *Lactuca sativa* L. (Aboraya, 2-III-82; 17-IV-84). *Aphis sp.* sobre *Kalancloe sp.* (Valencia, 2-III-82).

Material estudiado: Ademuz: 16-V-82, 4♂; 19-VI-84; 2♀; 29-VI-84 1♀. Alboraya: 2-III-82, 2♂ 2♀; 17-IV-84, 1♀. Ayora: 14-V-83, 1♂ y 1♀. Bétera: 11-V-79, 1♀; 30-III-82, 6♂ y 1♀. Burjasot: 4-IV-84, 1♂ y 1♀. Cheste: 20-V-82, 4♂ y 4♀. Cullera: 1-IV-83, 1♂ y 1♀. Elche: 1-V-79, 1♀. Favareta: 13-IV-83, 4♂. Gandia: 28-III-81, 2♀. Játiva: 23-V-84, 1♂. Porta-Coeli, 26-V-82, 1♂ y 1♀. Sagunto: 6-III-80, 1♀; 20-III-80, 1♂, 17-VI-82, 2♂ y 2♀. Saler: 23-IV-80, 2♀; 23-IV-84, 1♂ y 4♀. Segorbe, 17-VI-81, 2♂ y 1♀. Sot de Chera: 30-V-81, 1♀. Vallanca: 5-VI-84, 1♀; 29-VI-84, 1♀. Valencia: 8-VI-82, 6♂ y 3♀; 29-IV-84, 8♀. Villamarchante: 25-VI-82, 3♂ y 1♀.

Aphidius rhopalosiphi DESTEFANI, 1902.

Sinonimias: *Aphidius silvaticus* STARÝ, 1962 (en parte). *Aphidius equiseticola* STARÝ, 1963. *Aphidius poacearum* STARÝ, 1963. *Aphidius frumentarius* LATTEUR, 1979.

Descripción: DESTEFANI PEREZ (1902). *Zool. Sb. Abt. Syst.*, **15**: 633 (♀). Museo Palermo (Italia).

Huéspedes: *Rhopalosiphum padi* L. sobre *Hordeum sp.* (Bétera, 27-V-83, Cheste, 30-V-82, Tuéjar, 2-VI-84). *Sitobion avenae* (F.) *Hordeum sp.* (Utiel, 9-VI-83).

Material estudiado: Ademuz: 16-V-82, 1♀. Alboraya: 20-VI-80, 1♀. Bétera: 3-V-79, 1♀, 23-IV-83, 3♀, 27-IV-83, 2♀. Cheste: 30-V-82, 2♂ y 5♀. Genovés: 6-V-83, 1♀. Sagunto: 4-IV-83, 2♀. Utiel: 9-VI-83, 4♂ y 1♀. Tuéjar: 2-VI-84, 2♂ y 7♀.

El áfido parasitado tiene una coloración entre amarillenta y marrón-claro. Ha sido citada para España por CASTAÑERA P., SANTIAGO, C. (1983).

Aphidius rosae HALIDAY, 1834.

Sinonimias: *Aphidius rosarum* NEES, 1834. ? *Aphidius xanthostoma* BOUCHÉ, 1834. ? *Aphidius protaeus* WESMAEL, 1835. *Aphidius cancellatus* BUCKTON, 1876.

Descripción: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, **2**: 97-98 (♀♂). Lectotipo: ♀. (Inglaterra). British Museum.

Huéspedes: *Macrosiphum rosae* L. sobre *Rosa sp.* (Buñol, 30-V-82, Cofrentes, 14-V-83. Gilet, 29-V-83, 17-VI-84, 29-VI-84. Requena, 14-V-83. Tuéjar, 26-VI-84.

Material estudiado: Bétera: 11-V-78, 2♀. Buñol: 30-V-82, 4♂ y 4♀. Canet de Berenguer: 30-V-79, 1♀. Cofrentes: 14-V-83, 1♀. Gilet: 29-V-83, 2♀. Requena:

14-V-83, 4♂ y 1♀. Tuéjar: 26-VI-84, 1♀. Orihuela del Tremedal (T): 8-VIII-84, 1♀. Teruel: 15-VII-84, 1♀.

Fue citado por QUILIS (1931), aunque MACKAUER (1968) y STARÝ (1976) lo den unicamente de las Islas Canarias.

El pulgón parasitado (momia) presenta una coloración entre amarillenta y marrón-claro brillante.

Aphidius salicis HALIDAY, 1834.

Sinonimias: *Aphidius restrictus* NEES, 1834. *Aphidius duodecimarticulatus* RATZEBURG, 1852. *Aphidius dauci* MARSHALL, 1896.

Descripción: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, **2**:102 (♀♂). Lectotipo: ♀ (Inglaterra). Brithish Museum.

Huéspedes: *Hyadaphis foeniculi* (PASS.) sobre *Foeniculum vulgare* (Benagéber, 2-VI-84; Siete Aguas, 10-VI-82; Vallanca, 29-VI-84). *Cavariella theobaldi* (GILL & BRAGG.) sobre *Salix sp.* (Ademuz, 29-VI-84).

Material estudiado: Ademuz 29-VI-84, 1♀. Benagéber: 2-VI-84, 24♂ y 25♀. Siete Aguas: 10-VI-82, 2♂ y 4♀. Vallanca: 29-VI-84, 10♂ y 11♀.

El pulgón parasitado es de color amarillento. QUILIS (1931) lo obtuvo mangueando sobre la alfalfa (!). MACKAUER (1968) y STARÝ (1976) no lo dan como citado en España.

Aphidius sonchi MARSHALL, 1896.

Descripción: MARSHALL (1896). *In* ANDRÉ. *Spec. Hym. Eur. Alg.*, **5**: 585-586 (♀♂). Lectotipo: ♀ Devonshire (Inglaterra). British Museum.

Hembra: Triángulo ocelar agudo. Sien 1/3 más estrecha que el diámetro transversal del ojo. Mejilla igual a 1/4 del diámetro longitudinal del ojo. Clípeo en 12-15 pelos largos. Indice tentorial 0,3-0,4. Ojos grandes, ovales (3:4), con pelos cortos dispersos. Antena (fig. 4.2) con 15-16 artejos, alcanzando la mitad del abdomen, F_1 igual a F_2, siendo 3 veces más largo que ancho, parte apical del flagelo no engrosada.

Propódeo (fig. 4.4): aréola central relativamente ancha; aréolas superiores con 3-6 e inferiores con 2-4 pelos largos. Alas anteriores (fig. 4.1): pterostigma 4 veces tan largo como ancho, metacarpo casi igual a la longitud del pterostigma; primera y segunda abcisa de la radial casi iguales.

Terguito 1 (fig. 4.3) delgado 3-3,5 veces tan largo como ancho en los espiráculos, granulado, con quilla longitudinal central corta y prominente sobre el 2.º tercio; impresiones laterales detrás de los tubérculos espiraculares; áreas antero-lateral con *costulate* longitudinal, con 10-12 costulae. Tubérculos espiraculares evidentes, ligeramente prominentes dorsolateralmente. Genitalia (fig. 4.5).

Coloración: Cabeza marrón, clípeo, parte inferior de las mejillas y apéndices bucales amarillos; cara completamente parduzca, algunas veces con manchas amarillentas. Escapo y pedicelo amarillos con marcas parduzcas sobre la parte dorsal. F_1 con la parte basal amarillenta, siendo el resto del flagelo pardo. Tórax marrón, normalmente con el protórax y parte superiores de las mesopleuras amarillentas o amarillo-parduzco; algunas veces el tórax marrón-amarillento, con el *mesoscutum* y *scutellum* pardos. Alas subhialinas, con venación amarillo-parduzca. Patas amarillas con los ápices de los tarsos oscurecidos. Terguitos 1 amarillo, terguitos 2-3 amarillentos, terguitos 3-4 pardos, el ápice del abdomen pardo-amarillento, valvas del oviscapto pardo-negro.

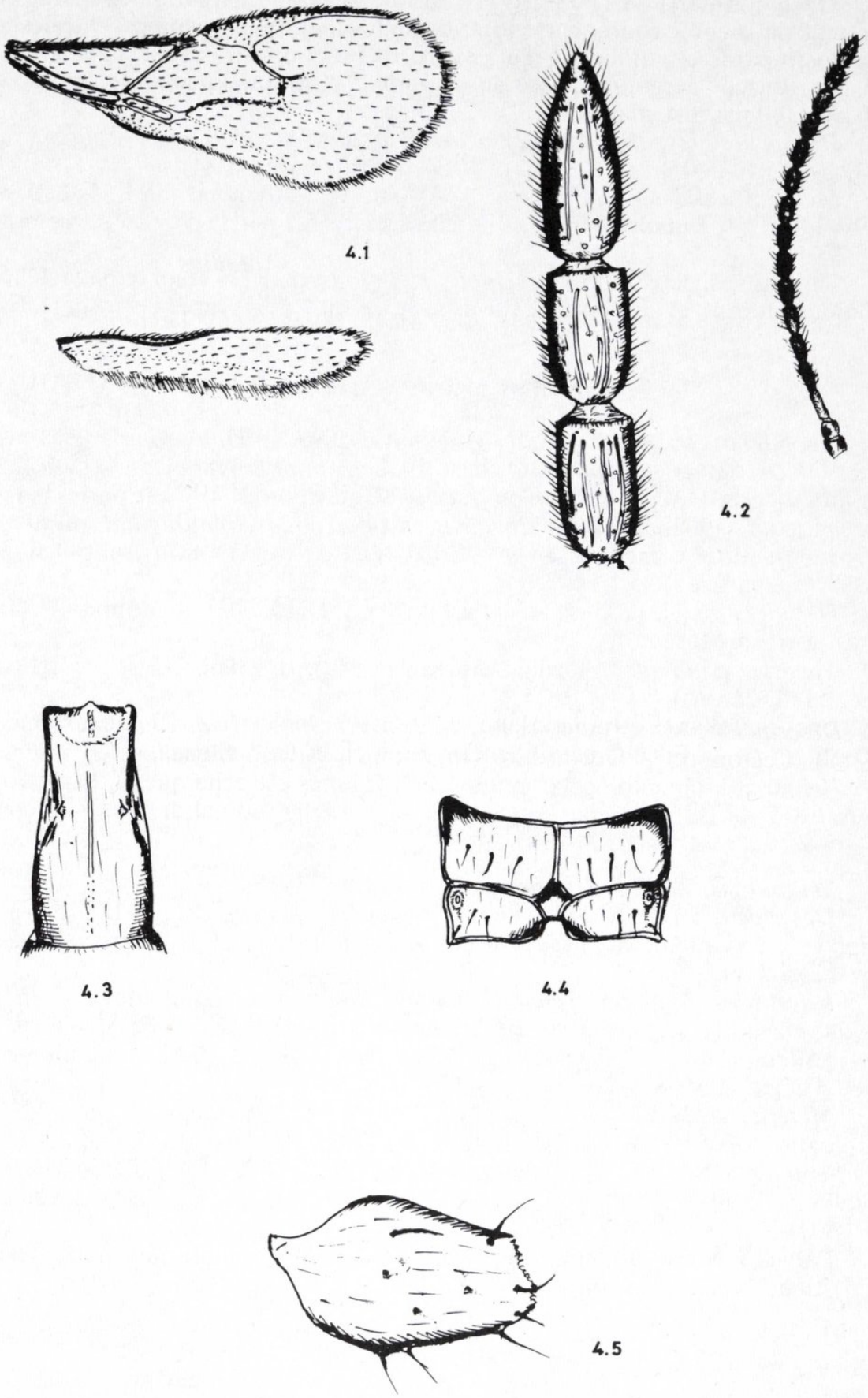


Fig. 4.—*Aphidius sonchi*: 4.1., Ala anterior y posterior; 4.2., antena; 4.3., terguito 1; 4.4., propódeo; 4.5., genitalia de la hembra: valva III.

Longitud del cuerpo: 1,8-2,4 mm.

Macho: Antena de 18-19 artejos, casi de la misma longitud del cuerpo. Cabeza marrón-oscuro, con la parte inferior de las mejillas y apéndices bucales amarillentos o pardo-amarillentos. Tórax oscuro con el protórax más claro. Patas amarillo parduzco. Terguito 1, base del terguito 2 y sutura 2-3 amarillo, siendo el resto del abdomen marrón.

Huéspedes: *Hyperomyzus lactucae (L.) sobre Sonchus sp.* (Alboraya, 17-IV-84, 5-VI-84, 29-VI-84. Buñol, 13-V-84. Navarrés, 9-III-84).

Material estudiado: Alboraya: 17-IV-84, 1♀. Ademuz: 5-VI-84, 6♂ y 11♀, 29-VI-84, 1♀. Buñol: 13-V-84, 2♀. Navarrés: 9-VI-84, 11♂ y 16♀. Sieta Aguas: 15-VI-83, 3♀.

Parásito especializado en el gen. *Hyperomyzus*. La coloración del huésped momoficado es amarillenta. Esta especie se cita por primera vez para España.

Aphidius urticae HALIDAY, 1834.

Sinonimias: *Aphidius longulus* MARSHALL, 1896. *Aphidius lonicerae* MARSHALL, 1896. ? *Aphidius goidanichi* QUILIS, 1932. *Aphidius ivanovae* TELENGA, 1958. *Aphidius ervi* HALIDAY, *ssp. nigrescens* MACKAUER, 1962 (en parte). *Aphidius rubi* STARÝ, 1962. *Aphidius silvaticus* STARÝ, 1962. *Aphidius aulacorthi* STARÝ, 1963. *Aphidius caraganae* STARÝ, 1963 (en parte). *Aphidius mirotarsi* STARÝ, 1963 (en parte).

Descripción: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, **2**: 100 (♀). Holotipo: ♀ (Inglaterra). British Museum.

Material estudiado: Alcalá de la Selva (T.): 4-VIII-65, 2♀; 7-VIII-65, 1♀. (leg. I. DOCAVO).

Los ejemplares estudiados pertenecen a la colección del Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Biológicas de Valencia.

Aphidius uzbekistanicus LUZHETZKI, 1960.

Sinonimias: *Aphidius impresus* MACKAUER, 1965.

Descripción: LUZHETZKI (1960). *Par tlej Uzbekistane,* **1**: 122-123 (♂♀). Holotipo: ♂; Akhan Garan, Tashkent (Uzb. S.S.R.). Inst. of Zoology and Parasitology (Tashkent).

Huéspedes: *Sitobion avenae* (F.) sobre *Zea mais* L. (Bolbaite, 29-V-83). *Sitobion avenae* (F.) sobre *Triticum vulgare* VILL. (Aras, 6-VI-82, Vallanca, 29-VI-84). *Sitobion avenae* (F.) sobre *Hordeum sp.* (Utiel, 5-VI-82. Onteniente, 16-V-83. Tuéjar, 1-VI-83).

Material estudiado: Ademuz: 29-VI-84, 1♂ y 1♀. Aras: 6-VI-82, 2♂ y 10♀. Bolbaite: 28-V-83, 4♂ y 5♀. Bétera: 2-IV-82: 1♀. Cheste: 30-V-82, 2♂ y 2♀. Onteniente: 18-V-83, 2♀. Tuéjar: 1-VI-83, 2♂ y 3♀. Utiel: 5-VI-83, 2♂ y 2♀. Vallanca: 29-VI-84, 4♂ y 3♀. Caldas (L.): 17-VIII-83, 1♂ y 1♀. Vadillos (C.): 10-VIII-81, 1♀.

Parásito asociado con áfidos de Gramíneas. El pulgón parasitado (momificado) tiene una coloración entre amarillenta y marrón-claro.

CONCLUSIÓN.

El género *Aphidius* NEES está representado en la provincia de Valencia por 12 especies, de las que *Aphidius cingulatus* RUTHE, *Aphidius funebris* MACKAUER y *Aphidius sonchi* MARSHALL son nuevas citas para España.

Otras especies citadas en nuestro país por otros autores y no recogidas en este trabajo son: *Aphidius hieraciorum* STARÝ (STARÝ & REMAUDIERE, 1973) y *Aphidius pecipes* (NEES) (QUILIS, 1931).

Revisado el material perteneciente a la "Colección QUILIS", podemos confirmar la validez de *Aphidius salicis* HALIDAY (QUILIS, 1931) para un ejemplar (Burjasot, 14-III-30), aunque los ejemplares etiquetados como tal son en realidad *Lysiphlebus fabarum* MARSHALL; igualmente se establece una nueva sinonimia para *Aphidius ervi* HALIDAY en *Aphidius beltrani* QUILIS, 1931.

Como resumen de los datos obtenidos damos a continuación un catálogo de pulgones parasitados, destacando aquellas relaciones pulgón-parasitoide que se detectan por primera vez en España.

CATÁLOGO DE PULGONES PARASITADOS.

• **Nueva relación pulgón-parasitoide en España**

Acyrthosiphon (A) pisum
Aphidius eadyi
Aphidius ervi

Aphis fabae
Aphidius colemani
Aphidius matricariae

Aphis hederae
• *Aphidius colemani*

Aphis sp.
Aphidius matricariae

Brachycaudus (A.) persicae
Aphidius ervi

Cavariella theobaldi
• *Aphidius salicis*

Dysaphis (P.) plantaginea
Aphidius matricariae

Hyadaphis foeniculi
• *Aphidius salicis*

Hyalopterus pruni
Aphidius colemani

Hyperomyzus lactucae
• *Aphidius sonchi*

Macrosiphum euphorbiae
• *Aphidius ervi*

Macrosiphum rosae
Aphidius rosae

Macrosiphoniella absinthii
• *Aphidius absinthii*

Macrosiphoniella artemisiae
• *Aphidius absinthii*

Melanaphis donacis
• *Aphidius colemani*

Metopolophium dirhodum
Aphidius rhopalosiphi

Myzus (N.) persicae
Aphidius ervi
Aphidius matricariae

Pterocomma populeum
• *Aphidius cingulatus*

Rhopalosiphum padi
• *Aphidius ropalosiphi*

Schizaphis (S.) graminum
• *Aphidius matricariae*

Sitobion avenae
Aphidius ervi
Aphidius rhopalosiphi
Aphidius uzbekistanicus

Uroleucon (Uromelan) jaceae
• *Aphidius funebris*

Uroleucon (U.) sonchi
• *Aphidius funebris*

Resumen.

En el presente estudio sobre *Aphidius* NEES en la provincia de Valencia se han determinado 12 especies pertenecientes a este género, de las que *A. cingulatus* RUTHE, *A. funebris* MACKAUER y *A. sonchi* MARSHALL, son nuevas citas para España. Hasta la fecha se conocian muy pocos datos sobre las relaciones parasitoide-pulgón en nuestro país, lo que nos ha llevado a elaborar un catálogo con 28 relaciones, gran parte de las cuales se citan por primera vez en España.

Revisado el material de la col. QUILIS, hemos llegado a la conclusión de que la cita *A. salicis* (QUILIS, 1931) es válida, si bien algunos especialistas la han considerado dudosa. Por último, *A. beltrani* se da como una nueva sinonimia de *A. ervi*.

Summary.

In this study about *Aphidius* NEES of the province of Valencia, 12 species belonging to this genus have been determined as being. *A. cingulatus* RUTHE, *A. funebris* MACKAUER and *A. sonchi* MARSHALL new records for Spain. Only little data about host-aphid relationships are known from our country, that is why we have tried to enclose a Catalogue giving 28 relations, a great part of them are given for the first time in Spain. The record by QUILIS (1931) of *A. salicis* is taken into account althoug is not a valid name for several specialists and *A. beltrani* is given as a new synomym of *A. ervi*.

Bibliografía.

CASTAÑERA, P. & SANTIAGO, C., 1983.–Estudio sobre las relaciones pulgón-parasitoide (*Homop., Aphididae; Hym., Aphidiidae*) en la Península Ibérica.—*Actas I Congr. Ibérico Ent.*, **1**: 69-73.

CHALVER CONCA, R., 1973.– *La familia Aphidiidae* (Ins., *Hym.) en España.* Centro Biología Aplicada. Dip. de Valencia. 312 págs.

EADY. R. D., 1969.–A new diagnostic character in *Aphidius* NEED (*Hym., Braconidae*) of special significance en species on pea aphid.—*Proc. R. ent. London,* **38**: 165-173.

HALIDAY. A. D., 1833.–An essay on the clasification of the parasitic hymenoptera of Britain which correspond with the Icheumones minuti of LINNAEUS.—*Ent. Mag.,* **1**: 259-276.

LATTEUR. G. & RASEL, A., 1979.–*Aphidius frumentaris* n. sp. LATTEUR (*Hym., Aphidiidae*) parasite de divers pucerans de cereals (*Homop., Aphididae*) en Belgique.—*Bull. ann. Soc. r. belge Ent.,* **115**: 311-322.

MACKAUER, M., 1961.– Die Typen der Unterfamilie *Aphidiinae* des Brithischen Museum London.—*Beîtr Ent.,* **11**: 96-154.

MACKAUER, M., 1968.–*Hymenopterum Catalogus. Pars. 3. Aphidiidae*. Ed. Ch. Ferrier et J. Van der Vecht. Dr. W. Junk N.V. Gravenhage. 103 pág.

MARSH, P.M., 1977.–Notes on the taxonomy and nomenclature of Aphidius species (*Hym., Aphidiidae*) parasitic on the pea aphid in North-America.—*Entomophaga,* **22 (4)**: 365-372.

QUILIS PEREZ, M., 1931.–Especies nuevas de Aphidiidae españoles.—*Eos,* **7**: 25-84.

SMITH, C.F., 1944.–*The Aphidiinae of North America (Hym., Braconidae*). Contributions in Zoology and Entomology, 6. The Ohio. University Columbus. 154 págs.

STARY, P. 1958.–A taxonomic revision of some Aphidiini genera with remarks on the subfamily Aphidiina.—*Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae,* **3**: 53-96.

STARY, P. 1961.–Notes on European species of the genus *Aphidius* NEES (*Hym., Aphidiidae. Ent. Tidskñft.*, **82**: 213-221.

STARY, P. 1962.–New aphid parasites of the genus *Aphidius* NEES from Europe (*Hym., Aphidiidae). Bull. ent. Pologne,* **32**: 109-122.

STARY, P. 1972.–*Aphidius uzbekistanicus* LUTZHETZKI (*Hym., Aphidiidae)* a parasite of graminicolous pest aphids.—*Annot. Zool. Bot. Bratislava,* **83**: 1-7.

STARY, P. 1973.–A review of the *Aphidius* species (*Hym., Aphidiidae*) of Europe.—*Annot. Zool. Bot. Bratislava,* **84**: 1-85.

STARY, P. 1975.–*Aphidius colemani* VIERECK: its taxonomy distibution and host range (*Hym., Aphidiidae).—Acta ent. bohemoslov.*, **72**: 156-163.

STARY, P. 1976.–*Aphid parasites (Hym., Aphidiidae) of the mediterranean area*. Dr. W. Junk B. W. The Hague - Acad. Prague. 95 págs.

STARY, P. & REMAUDIERE, G., 1973.–Some aphids parasites (*Hym., Aphidiidae*) from Spain.—*Entomophaga* **18 (3)**: 287-290.

Recibido el 26-XII-85

Dirección de los autores:
JOSÉ M. MICHELENA SAVAL
PILAR GONZALEZ FUNES
Departamento de Zoologia
Facultad de Ciencias Biológicas
Burjasot (VALENCIA)

Eos, t. LXIII, págs. 133-142 (1987).

Contribución al conocimiento de los neurópteros de Anatolia.

(Neuropteroidea, Planipennia)

POR

VICTOR J. MONSERRAT Y HERBERT HÖLZEL

La península de Anatolia constituye un interesante subcontinente tanto por sus caracteres geomorfológicos y climáticos, como por su ubicación, presentando por ello una gran riqueza de medios y elementos faunísticos y florísticos de muy diversa influéncia.

Su fauna ha llamado siempre la atención de los entomólogos y en particular, dentro de los neurópteros, son muy abundantes los trabajos y artículos referentes a su fauna, en los que se han descrito o citado numerosas especies. No obstante, muchas de ellas presentan una biología muy poco conocida o han sido muy escasamente citadas, por lo que cualquier aportación al conocimiento de su fauna neuropterológica es interesante.

En el presente artículo se relacionan los ejemplares que hemos colectado en trece localidades de Anatolia durante el mes de agosto de 1985, aportando aquellos datos que pudieran ser interesantes para incrementar el conocimiento neuropterológico en esta zona.

Myrmeleontidae Latreille, 1803

Myrmecaelurus trigrammus (Pallas, 1781).

Especie holomediterránea muy frecuente en Anatolia y en particular la hemos hallado en eriales y sembrados de cereales abandonados.

Ankara: Serefli, 1 ♂, 1♀, 3-VIII-1985. Antalya: Aphrodisias, 1♂, 8-VIII-1985; Dandalaz, 1♂, 8-VIII-1985; Perge, 4♂, 5♀, 7-VIII-1985. Istambul: Pasabagi, 4♂, 1♀, 5-VIII-1985.

Cueta lineosa (Rambur, 1842).

Conocida del mediterráneo oriental extendiéndose hasta Pakistan en Asia y a Somalia en Africa. Frecuente en Anatolia, ha sido recientemente citada por Gepp, 1974, Sengonça, 1979 y Aspöck, Aspöck & Hölzel, 1980.

Denizli: Pamukkale, 1♂, 8-VIII-1985 a la luz.

Cueta beieri Hölzel, 1969.

Conocida del mediterráneo oriental. Es una especie bien conocida del sur de Anatolia (Popov, 1977, Sengonça, 1979).

Antalya: Perge, 1♂, 7-VIII-1985 en un trigal agostado.

Solter ledereri NAVAS, 1912.

Conocida de Siria, Líbano, Irán, Caucaso y Turquía.
Denizli: Pamukkale, 1♂, 1♀, 8-VIII-1985 a la luz.

Neuroleon tenellus (KLUG, 1834).

Conocida del mediterráneo central y oriental, extendida a Irán y Afganistán en Asia y a Sudán en Africa. Escasamente citada en Anatolia (SENGONÇA, 1979, ASPÖCK, ASPÖCK & HÖLZEL, 1980).
Antalya: Perge, 1♀, 7-VIII-1985.

Neuroleon assimilis (NAVAS, 1915).

Especie pontomediterránea. Citada anteriormente en Anatolia por SENGONÇA, 1979 y ASPÖCK, ASPÖCK & HÖLZEL, 1980.
Istanbul: Uchisar, 1♀, 5-VIII-1985.

Creoleon plumbeus (OLIVIER, 1811).

Especie pontomediterránea expansiva, muy frecuente en la zona de estudio.
Ankara: Serefli, 1♂, 2♀, 3-VIII-1985. Antalya: Perge, 2♂, 2♀, 7-VIII-1985; Side, 2 ♂, 7-VIII-1985.

BEROTHIDAE HANDLIRSCH, 1902

Berotha fulva (COSTA, 1863).

Especie pontomediterránea citada en Turquía por BRAUER, 1864, MCLACHLAN, 1891 y ESBEN-PETERSEN, 1932. Recientemente SENGONÇA, 1978 la cita como nueva en este país.
Antalya: Side, 2♂, 7-VIII-1985 sobre *Quercus sp.*

MANTISPIDAE LEACH, 1815.

Mantispa scabricollis MCLACHLAN, 1875.

Elemento pontomediterráneo ya citado en Anatolia por SENGONÇA, 1979, 1980 y ASPÖCK, ASPÖCK & HÖLZEL, 1980.
Antalya: Aphrodisias, 1♂, 8-VIII-1985 en *Olea europaea.*

HEMEROBIIDAE LATREILLE, 1803.

Wesmaelius (Kimminsia) subnebulosus (STEPHENS, 1836).

Conocida de la región paleártica occidental y extendida a Estados Unidos y Nueva Zelanda por el hombre, es muy frecuente en Anatolia (SENGONÇA, 1979, ASPÖCK, ASPÖCK & HÖLZEL, 1980).
Bursa: Uludag, 1♂, 1♀, 10-VIII-1985 sobre *Abies sp.*

Sympherobius (Sympherobius) elegans (STEPHENS, 1836).

Elemento holomediterráneo expansivo no citado en el continente asiático (ASPÖCK, ASPÖCK & HÖLZEL, 1980). Nueva para Turquía.
Konya: Bey Sehir, 2♀, 6-VIII-1985 sobre *Pinus sp.*

CHRYSOPIDAE SCHNEIDER, 1851.

Mallada prasinus (BURMEISTER, 1839).

Especie paleártica, muy frecuente en Anatolia.
Antalya: Aphrodisias, 1♂, 8-VIII-1985 sobre *Pistacea sp.* Konya: Bey Sehir, 2♂, 1♀, 5-VIII-1985 sobre *Salix sp.*

Chrysoperla carnea (STEPHENS, 1836).

Practicamente cosmopolita, es una especie muy frecuente en Anatolia.
Antalya: Aphrodisias, 1♂, 1♀, 8-VIII-1985 sobre *Pistacea sp.* Istanbul: Usküdar, 1♂, 11-VIII-1985 a la luz. Konya: Bey Sehir, 3♂; 1♀, 5-VIII-1985 sobre *Salix sp.*

CONIOPTERYGIDAE BURMEISTER, 1839.

Aleuropteryx umbrata ZELENY, 1964.

Especie pontomediterránea, citada en Turquía por GEPP, 1969 como *A. perpusilla* GEPP, 1969.
Antalya: Aspendos, 4♂, 7-VIII-1985 sobre *Cupressus sp.*

Helicoconis pseudolutea OHM, 1965.

Especie holomediterránea conocida anteriormente del norte de Anatolia, éstas son las citas más meridionales.
Antalya: Side, 1♂, 1♀, 7-VIII-1985 sobre *Olea europaea.* Izmir: Asklepion, 1♂, 11-VIII-1985 sobre *Pistacea sp.*

Coniopteryx (Coniopteryx) parthenia (NAVAS & MARCET, 1910).

Especie conocida de la región paleártica occidental, frecuente y ampliamente distribuida en Anatolia.
Konya: Bey Sehir, 2♂, 1♀, 6-VIII-1985 sobre *Pinus sp.*

Semidalis aleyrodiformis (STEPHENS, 1836).

Conocida de la región paleártica, extendida al sur del continente asiático. Esta citada en Turquía por MEINANDER, 1972, GEPP, 1974 etc.
Antalya: Aspendos, 4♂, 7-VIII-1985 sobre *Cupressus sp.*; Side, 1♂, 2♀, 7-VIII-1985 sobre *Olea europaea.* Istanbul: Usküdar, 1♂, 1♀, 11-VIII-1985 a la luz. Konya: Bey Sehir, 1♂, 2♀, 6-VIII-1985 sobre *Pyrus communis.*

Hemisemidalis pallida (WITHYCOMBE, 1924).

Especie extendida sobre la zona xérica que limita meridionalmente la región paleártica occidental desde Mongolia a Marruecos. Dos hembras pertenecientes a este género han sido asignadas a esta especie por sus caracteres y por ser la única que por su distribución conocida incluye la zona de estudio. De las cuatro especies de este género *Hemisemidalis barnardi* (KIMMINS, 1935) y *H. longipennis* (TJEDER, 1957) son conocidas de S.O. y S. Africa, *H. kasyi* (ASPÖCK & ASPÖCK, 1965) de Líbano, Afganistan y Arabia, y *H. pallida* presenta una mucho más amplia distribución y frecuencia que nos permite esta asignación.

Antalya: Aphrodisias, 1♀, 8-VIII-1985 sobre *Pistacea sp.*; Side, 1♀, 7-VIII-1985 sobre *Olea europea*. Junto a este último ejemplar, se colectaron cinco larvas de coniopterígidos con caracteres morfológicos comunes, que permiten asegurar su común pertenencia específica. Esta se discutirá más adelante y dado el escaso número de datos y referencias que proporcionalmente poseemos sobre los estadios preimaginales de las especies pertenecientes a esta familia, pasamos a describirlas.

DESCRIPCIÓN DE LA LARVA:

Tamaño, proporciones y medidas según fig. 1-8. Coloración en vivo blancuzca, sin manchas oscuras en el dorso.

Cabeza con labro muy oscuro extendiéndose esta mancha hacia el clípeo en una banda medial que posteriormente se divide en dos zonas más o menos simétricas (fig. 4). Posteriormente, dos manchas algo más pálidas recorren trasversalmente el vértex, situándose sobre sus setas y recurvándose lateralmente hacia la región ocipital (fig. 4). Ojos formados por tres unidades anteriores dispuestas en arco y dos posteriores. Entre ambas agrupaciones se dispone una porción tegumentaria muy esclerotizada y pigmentada sobre la que se inserta una seta.

Antenas con el primer segmento levemente pigmentado, el segundo es incoloro y de longitud proxima a tres veces la de aquel. El primer segmento antenal porta 5 setas y 2 organos placoideos basales, el segundo posee setas dispuestas en tres series: 5 proximales, 3 mediales y 6 distales, no siendo la más apical notablemente mayor que las restantes (fig. 8).

Quetotaxia cefálica (fig. 5) formada por tres setas muy pequeñas en el vértex, cinco supra-antenales, 4 impares y mediales en el clípeo-labro, una a cada lado de la preapical y dos arcos premarginal y marginal de 6 setas en el margen del labro.

Mandíbulas de aspecto normal con una porción basal no esclerotizada ni pigmentada, donde se inserta la seta mandibular (fig. 7). Maxila con cuatro dientes apicales, su margen apical interno está finamente denticulado y el externo porta tres setas, estando la central más desarrollada (fig. 6). Palpos labiales de aspecto normal.

Tórax algo más corto que el abdomen. Quetotaxia dorsal según fig. 1. Pronoto semicircular muy desarrollado. Patas de aspecto normal, uñas curvadas, más acentuadamente en el tercio apical.

Abdomen con quetotaxia dorsal según fig. 1, las setas dorsales tanto del tórax como del abdomen son curvas y aserradas en el margen anterior (fig. 1), las setas ventrales presentan similar disposición que las tergales pero son más largas, cónicas y entre las bandas trasversales sobre las que se disponen, existen otras bandas más o menos paralelas formadas por 2-3 hileras de pequeñas sedas más irregularmente dispuestas. Zona de los estigmas respiratorios pigmentada de pardo. Ultimos segmentos abdominales más esclerotizados y pigmentados de pardo, especialmente en la zona dorsal, quetotaxia según fig. 2, 3.

COMENTARIO PREVIO:

Antes de pasar a la discusión de la larva descrita y a su asignación al género *Hemisemidalis*, debemos indicar que la presencia de una hilera media de cuatro setas en su clípeo-labro (fig. 5), caracter muy particular, nos planteó ciertas similitudes con la descripción dada por GREVE, 1974 (fig. 2A) para larvas asignadas por ella a *Helicoconis lutea* (WALLENGREN, 1871). Por ello, hemos estudiado algunos de los ejemplares citados en el mencionado artículo: Hardangervidda: Eidfjord-Stigstuv Tourist 2.2 km. SE, 5 ej., 20-IX-1972, leg. T. SOLHÖY colectados sobre *Festuca*, L. GREVE det. y hemos descartado la posibilidad de que las larvas descritas pudieran pertenecer al género *Helicoconis* ENDERLEIN, 1905 y en particular a *H. pseudolutea* OHM, 1965, que junto a *Semidalis aleyrodiformis* (STEPHENS, 1836) y *Hemisemidalis pallida* (WITHYCOMBE, 1924) fueron colectadas en la misma localidad, fecha y fanerófito que las larvas descritas. En cualquier caso, aprovechamos la ocasión para aportar nuevos datos sobre la quetotaxia de *H. lutea* (fig. 9-11).

DISCUSIÓN:

Las larvas descritas pertenecen en principio a la subfamilia *Coniopteryginae* ENDERLEIN, 1905 ya que según los datos anotados por MEINANDER, 1972, 1974, el labro se proyecta sobre el complejo mandíbula-maxila cubriéndolo casi por completo y las antenas son dos o más veces más largas que el palpo labial. Estos datos son perfectamente válidos en los géneros de esta subfamilia de los que se poseen datos sobre su morfología larvaria: *Coniopteryx* CURTIS, 1834, *Semidalis* ENDERLEIN, 1905 y *Conwentzia* ENDERLEIN, 1905 frente a los de la subfamilia *Aleuropteryginae* ENDERLEIN, 1905 de los que también se poseen datos sobre su morfología larvaria: *Aleuropteryx* LOW, 1885, *Heteroconis* ENDERLEIN, 1905 y *Cryptoscenea* ENDERLEIN, 1914. Sin embargo, la descripción de datos larvarios de *Helicoconis* por GREVE, 1974 y GEPP, 1984* plantea ciertos problemas sobre estos caracteres, ya que ninguno de los dos son demasiado conspícuos en este género. Por ello podría anotarse como carácter definitivo para separar larvas de las citadas subfamilias la presencia de antenas truncadas apicalmente para los géneros de *Aleuropteryginae* (fig. 10) o por el contrario agudizadas en el extremo para *Coniopteryginae* (fig. 8).

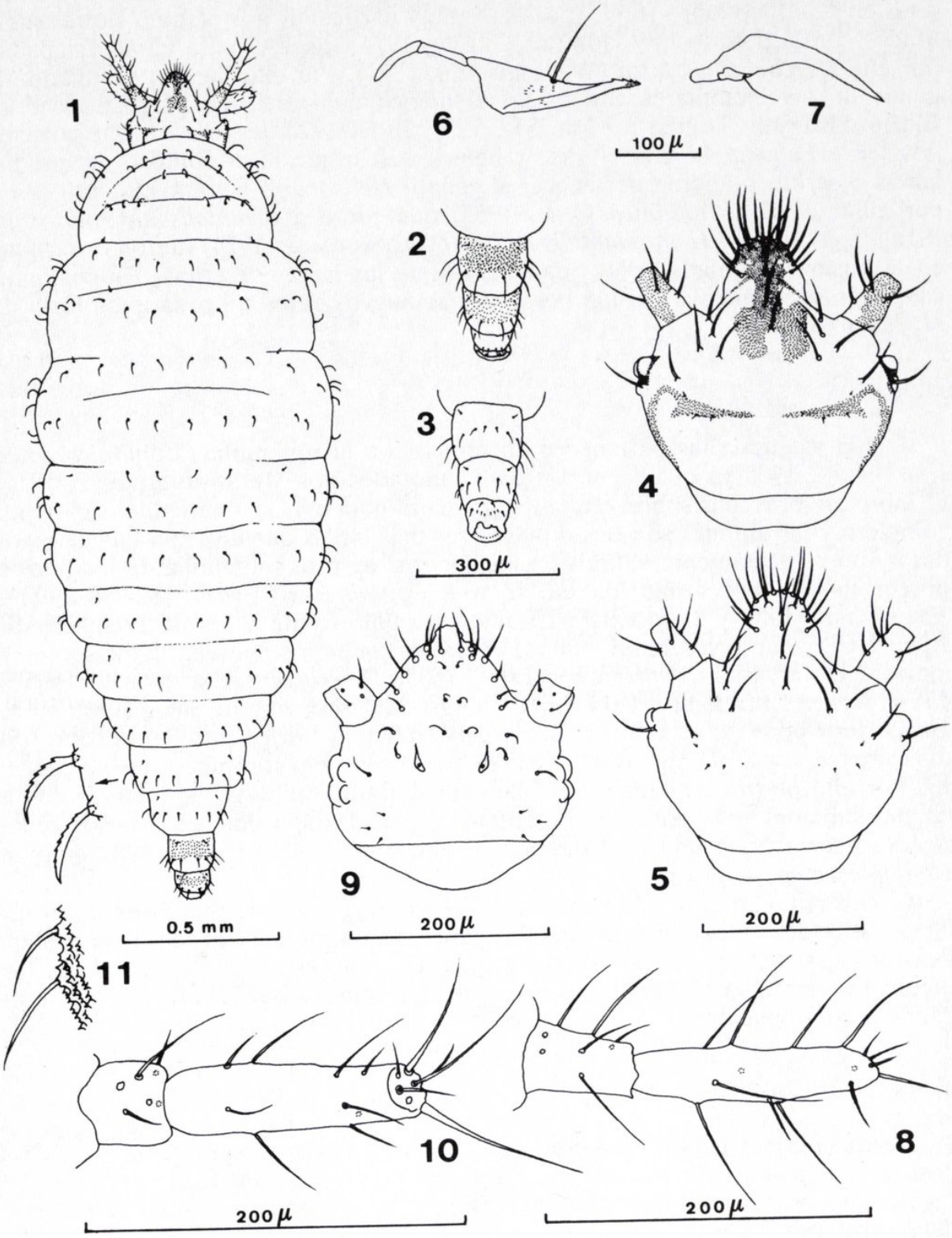
Circunscribiéndonos a la subfamilia *Coniopteryginae* a la que pertenecen las larvas colectadas y eliminando aquellos géneros sin presencia en la región paleártica, nos basamos en la morfología y quetotaxia de estas larvas para descartar inequivocamente su pertenencia a los siguientes géneros por las razones que aducimos a continuación:

Conwentzia ENDERLEIN, 1905.

Descartada por la corta longitud de su patas, número y regularidad en la disposición de la setas clipeo-labrales, proporción entre las longitudes del 1.º y 2.º segmentos antenales, número de estemas y de setas maxilares. Estos datos pueden corroborarse con los aportados para este género por SCHLECHTENDAL, 1882, QUAYLE, 1912, ARROW, 1917, WITHYCOMBE, 1923, 1924, LACROIX, 1924, KILLINGTON, 1936, COLLYER, 1951, PETERSON, 1960, HOFFMANN, 1962, ROUSSET, 1966, MEINANDER, 1974 y YANG, 1974.

---

* La representación dada en la fig. 6b para *Helicoconis sp.* parece no estar muy analizada, ya que parece presentar al menos 4 segmentos.



Figs. 1-11. 1-8) *Hemisemidalis pallida*, larva en 3er estadio: 1) aspecto general, ampliadas setas dorsales; 2) región terminal abdominal, vista dorsal; 3) idem, vista ventral; 4) aspecto dorsal de la cápsula cefálica; 5) quetotaxia cefálica dorsal; 6) maxila derecha, vista ventral; 7) mandíbula izquierda, vista ventral; 8) antena derecha, vista dorsal. 9-11) *Helicoconis lutea*, larva en 3er estadio: 9) quetotaxia cefálica dorsal; 10) antena derecha, vista dorsal; 11) aspecto tegumentario abdominal dorsal.

Semidalis ENDERLEIN, 1905.

Descartada por la disposición y número de setas clipeo-labrales, menor número de estemas, longitud del 2.º segmento antenal, relación de ésta repecto a la del 1.º y relación entre las longitudes de las setas marginales de la maxila. Estos datos pueden cotejarse con los aportados para este género por WITHYCOMBE, 1923, LACROIX, 1924, WITHYCOMBE, 1925, HOFFMANN, 1962, ROUSSET, 1966, COLLYER, 1951, YANG, 1951, MUMA, 1971, MEINANDER, 1974, MONSERRAT, 1978 y AGEKIAN, 1978.

Coniopteryx CURTIS, 1834.

Descartada por la disposición y número de las setas cefálicas y por la similar longitud de las setas marginales de la maxila. Estos datos pueden recabarse de GENAY, 1953, ROUSSET, 1966, MUMA, 1971 y MEINANDER, 1974.

De los restantes géneros a los que podríamos asignar estas larvas, se carece de información sobre sus estadios larvarios, pero pasamos a discutir su posible relación con las larvas colectadas:

Nimboa NAVAS, 1915.

Género con un escaso número de especies, muy escasamente citadas y que presenta una distribución heterogénea: Sur de Europa (España y Yugoslavia), Africa (Marruecos, Kenia, Rodesia, Sudafrica, Sudán e Isla Glorioso), Asia (India, Afganistán, Líbano, Turquía, Irán, Arabia).

Siempre ha sido citado como un género de biología prácticamente desconocida, asociado a zonas xéricas y en general con muy escasas capturas, la mayoría de ejemplares aislados. Las larvas difícilmente podrían asignarse a este género y en particular a *N. ressli* ASPÖCK & ASPÖCK, 1965 ó *N. kasyi* RAUSH & ASPÖCK, 1978 citadas de Turquía, pues no son características del sustrato arbóreo indicado para ellas, ni se corresponden a especies abundantes como parece desprenderse del número de larvas colectadas en un sólo olivo.

Parasemidalis ENDERLEIN, 1905.

Salvo *P. alluaudina* (NAVAS, 1912) y *P. fusca* MEINANDER, 1963 conocidas de Canarias y Marruecos, sólo *P. fuscipennis* (REUTER, 1894) es conocida de este género. Esta especie de amplia distribución holártica y asociada a zonas boscosas y generalmente frescas, particularmente a coníferas del género *Pinus*. Estas características son diametralmente opuestas a las existentes en la zona donde las larvas se colectaron, por lo que queda descartada su asignación a esta especie, la cual por otra parte no es conocida de Turquía.

Thecosemidalis MEINANDER, 1972.

Género con una única especie: *T. biacuta* MEINANDER, 1972, conocida de Mongolia y sería muy improbable la asignación de estas larvas a esta especie.

El único género que resta es *Hemisemidalis* y su asignación a este género parece evidente, descartadas las restantes posibilidades. Dentro de él, su asignación

a *Hemisemidalis pallida* (WITHYCOMBE, 1924) parece en principio muy probable por los datos expuestos anteriormente.

— Ejemplares de *Hemisemidalis pallida* han sido colectados en la misma localidad, fecha y fanerófito que las larvas descritas.
— Esta especie posee una distribución (Mediterráneo y centro y S.O. asiático) que incluye la zona donde fueron colectadas.
— Las exigencias ecológicas de esta especie, coinciden con las existentes en la localidad donde fueron halladas.

Por todo ello creemos acertada su asignación a esta especie.

AGRADECIMIENTOS.—Agradecemos a la Dra. L. GREVE su amabilidad por el envío de los ejemplares de *H. lutea* citados y a la Embajada de Turquía en Madrid por su atención en posibilitarnos la correcta ubicación de las localidades muestreadas.

Resumen.

Se dan datos nuevos sobre la biología y distribución de 18 especies de neurópteros de Anatolia (Turquía). Dos especies: *Sympherobius elegans* (STEPHENS, 1836) y *Hemisemidalis pallida* (WITHYCOMBE, 1924) son nuevas citas para esta península. Se describe y representa la posible larva de *H. pallida* así como nuevos datos sobre la morfología de la larva de *Helicoconis lutea* (WALLENGREN, 1871).

Summary.

New data on the biology and distribution of 18 species of neuroptera collected in Anatolia (Turkey) are given. *Sympherobius elegans* (STEPHENS, 1836) and *Hemisemidalis pallida* (WITHYCOMBE, 1924) are new for the anatolian list. The presumptive larva of *H. pallida* is described and figured and new morphologic data of the larva of *Helicoconis lutea* (WALLENGREN, 1871) are also figured.

Bibliography.

AGEKIAN, N.G., 1978.— A little known entomophagous insect *Semidalis aleyrodiformis* Stephens (Neuroptera, Coniopterygidae) in Adzharia.—*Rev. d'Ent. URSS,* **LVII (3)**: 509-512.

ARROW, G. J., 1917.—The life-history of *Conwentzia psociformis* Curt.—*Ent. Mon. Mag.,* **53**: 254-257.

ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H., 1980.— Die Neuropteren Europas. Vol. **I** 495 pp., Vol. **II** 355 pp. Goecke & Evers. Krefeld.

BRAUER, F., 1864.—Beiträge zur Kenntnis der Neuropteren.—*Verhand. zool. bot. Gesellschaft in Wien* **XIV:** 896-902.

COLLYER, E., 1951.—The separation of Conwentzia pineticola End. from *Conwentzia psociformis* (Curt.) and notes on their biology.—*Bull. Entomol. Res.* **42**: 555-564.

ESBEN-PETERSEN, P., 1932.—Notizen zur Neuropteren —und Mecopteren— fauna Kleinasiens.—*Konowia* **11**: 163-167.

GENAY, A., 1953.—Contribution a l'etude des nevropteres de Bourgogne.—*Trav. Lab. Zool. Stat. Aquic. Grimaldi Fac. Sc. Dijon* **3**: 1-30.

GEPP, J., 1969.—Eine neue Coniopterygidenart aus Anatolien: *Aleuropteryx perpusilla* n.sp. (Neuroptera, Planipennia).—*Zeitschr. Arbeit. österr. Entom.* **21, (1)**: 12-15.

GEPP, J., 1974.—Beitrag zur Kenntnis der Neuropteren der Türkei.—*Entomol. Berich.,* **34**:102-104.

GEPP, J., 1984.—Erforschungsstand der Neuropteren-Larven der Erde. en: *Progress in World's Neuropterology*. Gepp, J.,H. Aspöck & H. Hölzel ed. Graz.: 183-239.

GREVE, L., 1974.—The larvae and pupa of *Helicoconis lutea* (Wallengren, 1871) (Neuroptera, Coniopterygidae).—*Norsk ent. Tidsskr.* **21**: 19-23.

HOFFMANN, J., 1962.—Faune des Neuroptéroïdes du Grand-Duché de Luxembourg.—*Arch. Inst. gr. duc. Luxemb.* **28:** 249-332.

KILLINGTON, F. J., 1936.—*A monograph of the British Neuroptera I.* Ray Society 122, London. 269 pp.

LACROIX, J. L., 1924.—Faune des Planipennes de France. Coniopterygidae.—*Soc. d'etude des sciences nat. d'elbeuf* **1924**: 53-84.

McLACHLAN, R., 1891.—Concerning the female of *Isoscelipteron fulvum*, Costa.—*Ent. Mon. Mag.* **27**: 308.

MEINANDER, M., 1972.—A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia).—*Acta Zool. Fenn.* **136**: 1-357.

MEINANDER, M., 1974.—The larvae of two North American species of Coniopterygidae (Neuroptera).—*Notul Entomol.,* **LIV**: 12-16.

MONSERRAT, V. J., 1978.—Sobre los neuropteros de las Islas Canarias II: *Semidalis candida* Navas, 1916. (Neur. Coniopterygidae).—*Nouv. Rev. Ent.,* **VIII, (3)**: 369-376.

MUMA, M. H., 1971.—Coniopterygids (Neuroptera) of Florida citrus trees.—*The Florida Entomol.* **54, 4**: 283-288.

PETERSON, A., 1960.—*Larvae of insects. An introduction to Nearctic species*. Part. **II.** Columbus. Neuroptera: 351-362.

POPOV, A., 1977.—Wissenschaftliches Ergebnis der zoologischen Expedition des Nationalmuseum in Prag nach der Türkei Raphidioptera, Neuroptera und Mecoptera.—*Acta Ent. Mus. Nat. Pragae.* **39**: 271-277.

QUAYLE, H. J., 1912.—Red spiders and mites of citrus trees.—*Univ. Calif. Agr. Exp. Sta. Bull.* **234**: 481-530.

ROUSSET, A., 1966.—Morphologie céphalique des larves de Planipennes (Insectes Névroptéroïdes).—*Mem. Mus. nat. Hist. nat. París (N.S.) Zool.* **42**: 1-199.

SCHLECHTENDAL, D. H. R., 1882.—*Coniopteryx psociformis* Curtis, als Schmarotzer in Spinneneiern.—*Jahresber. Ver. Naturkund. Zwick.* **1881**: 26-31.

SEGONCA, Ç., 1978.—*Berotha fulva* (Costa, 1855) neu für die Türkei (Planipennia, Berothidae).—*Türk. Bit. Kor. Derg.* **2** (2): 103-106.

SEGONCA, Ç., 1979.—Beitrag zur Neuropterenfauna der Türkei.—*Nach. Bayer. Entomol.* **28, (1)**: 10-15.

SEGONCA, Ç., 1980.—Türkiye Mantispidae (Insecta: Neuroptera) faunasi üzerinde Taksonomik Arastirmalar.—*Tübitak VII. Bilim Kongresi TBAG Biyoloji Seksiyonu 6-10*, Ekim Kisadasi-Aydin: 457-473.

WITHYCOMBE, C. L., 1923.—Notes on the Biology of some British Neuroptera (Planipennia).—*Trans. Ent. Soc. London* 1922, **III, IV**: 501-594.

WITHYCOMBE, C. L., 1924.—Note on the economic value of the neuroptera, with special reference to the Coniopterygidae.—*Ann. Appl. Biol.* **XI, 1**: 112-125.

WITHYCOMBE, C. L., 1925.—A contribution towards a monograph of the Indian Coniopterygidae (Neuroptera).—*Mem. Dept. Agric. India.* **9**: 1-20.

YANG, C., 1951.—New records of Neuropterous Insects from China-Coniopterygidae Enderlein, 1905.—*Ann Ent. Sinica* **1**: 341-347.

YANG, C., 1974.—Notes on Coniopterygidae (Neuroptera) II. Genus *Conwentzia* Enderlein.—*Acta Ent. Sinica* **17, 1**: 83-91.

Recibido el 19-V-86

Dirección de los autores:
VICTOR J. MONSERRAT
Departamento de
Biología Animal
Universidad de Alcalá
de Henares (Madrid)

HERBERT HÖLZEL
Annenheim 160
A-9520 Stattendorf
Austria

Eos, t. LXIII, págs. 143-151 (1987).

Tres nuevas especies de oribátidos de la provincia de Salamanca

(Acari, Oribatei)

POR

M. J. MORELL ZANDALINAS

La Dra. Dolores SELGA, profesora de Investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, me ha cedido los ácaros oribátidos extraidos de muestras de suelo que obtuvo en diversas dehesas de la provincia de Salamanca. Presento la descripción de tres de las especies halladas que resultan ser nuevas para la Ciencia.

Son muchas las personas que de diferente forma me han ayudado en la realización de mi trabajo, pero especialmente quiero expresar mi agradecimiento a las siguientes:

A la mencionada Dra. Dolores SELGA, por las facilidades que me ha dado para realizar este estudio en los locales y con el material del mencionado Museo.

A Florita TORDESILLAS, ayudante de Investigación, quien extrajo los ácaros de las citadas muestras de suelo.

Y al Dr. Carlos PÉREZ-IÑIGO, quien ha dirigido este estudio, y sin cuyo asesoramiento y ayuda no hubiese sido posible la realización del mismo.

1. **Stenoppia italica quinquepilosa** nov. ssp. (figs. 1-2).

Holotipo de la dehesa Villoria de Buenamadre, en Fuente de San Esteban, provincia de Salamanca (Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Dimensiones: 240-264 μ de longitud.

Los ejemplares encontrados en las muestras de las dehesas de Salamanca se parecen notablemente a los italianos, descritos por BERNINI (1969), con el nombre de *Oppia heterotricha*, nombre que para evitar homonimia fue sustituido por el mismo autor (1973) por el de *Oppia italica*, y que según la sistemática propuesta por BALOGH en 1983 para la familia *Oppiidae*, debe llamarse *Stenoppia italica*. Especialmente coincide en la forma del rostrum; forma de las lamelas y translamela; tamaño y disposición de los pelos prodorsales; escultura del prodorsum; forma del sensilo; número y disposición de los pelos gastronóticos; disposición y forma de los pelos coxisternales; escultura de las placas epimerales; disposición de los pelos adgenitales, etc. Pero los ejemplares que he estudiado se diferencian netamente de la forma italiana por:

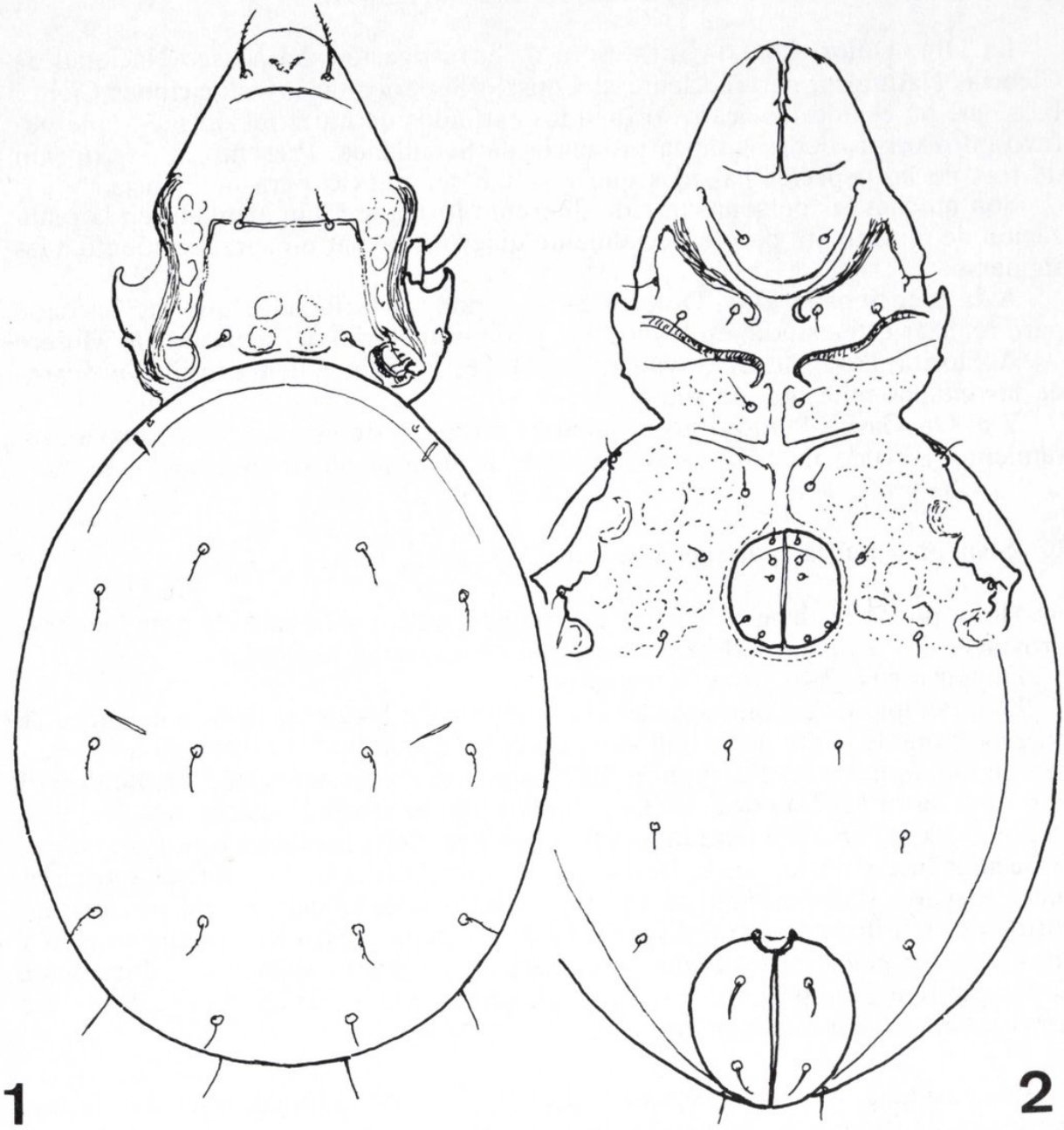
Dimensiones: la forma nominada alcanza 270 μ de longitud de media, la forma española es, por consiguiente, ligeramente menor.

Desde el punto de arranque de la translamela no parten líneas quitinosas hacia el borde del prodorsum, como ocurre en los ejemplares italianos.

El pelo *ta* es tan pequeño que practicamente es virtual, en cambio BERNINI admite un pelo *ta*.

Existen, sin ninguna duda, 5 pares de pelos genitales, la forma italiana presenta solo 4, a lo que hace referencia el nombre dado a la subespecie española.

Discusión: Dado el parecido general con *O. italica* (BERNINI, 1973), traslada-



Figs. 1-2.—*Stenoppia italica quinquepilosa* nova. ssp.: 1) aspecto dorsal. 2) aspecto ventral.

da al género *Stenoppia* por BALOGH en 1983, pienso que debe ser considerada una subespecie de ella.

Dentro del género *Stenoppia* se encuentran las siguientes especies:

· *Stenoppia angusta* (*O. angusta*, HAMMER, 1962). Esta especie se distingue de la nueva subespecie por presentar una cresta en el borde anterior del notogaster formada por la parte posterior de las lamelas, que por encima de los puntos de arranque de la translamela se prolongan lateralmente hacia el borde del prodorsum, pelos lamelares insertos por dentro de la translamela, a corta distancia de la misma, y 4 pares de pelos genitales.

· *Stenoppia multicorrugata (O. multicorrugata*, HAMMER, 1962). Solo se distinguen los extremos anteriores las lamelas, pelos lamelares insertos por dentro de la translamela y a cierta distancia de ella, existen líneas quitinosas recurvadas que rodean parcialmente a los pelos interlamelares, y 4 pares de pelos genitales.

· *Stenoppia quathlambae (Brachioppia quathlambae*, KOK, 1967). Es la única especie dentro del anterior género *Brachioppia* que presenta 10 pares de pelos notogástricos de los cuales el *ta* es muy pequeño. Difiere claramente de la nueva subespecie por presentar una talla muy superior, 300-405 μ, ausencia de líneas lamelares y translamelar, sensilos fusiformes con cinco ramas pectinadas en disposición radiada, y 4 pares de pelos genitales.

Localidad: Salamanca: 6 ejemplares, holotipo y paratipos, hallados en la primera capa de 6 cm. de prado muy húmedo, en el valle de la dehesa Villoria de Buenamadre, en Fuente de San Esteban; 2 paratipos, hallados en la capa de 0-4 cm. de prado, en la dehesa de Pedro Llen; 4 paratipos, hallados en prado con ranúnculus y encinas, en la carretera a Ciudad Rodrigo, 15-V-1974, (D. SELGA leg.).

Tipo: El holotipo se encuentra en una preparación montada en Hoyer, depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid.

2. **Hypogeoppia salmanticensis** nov. sp. (figs. 3-4-5).

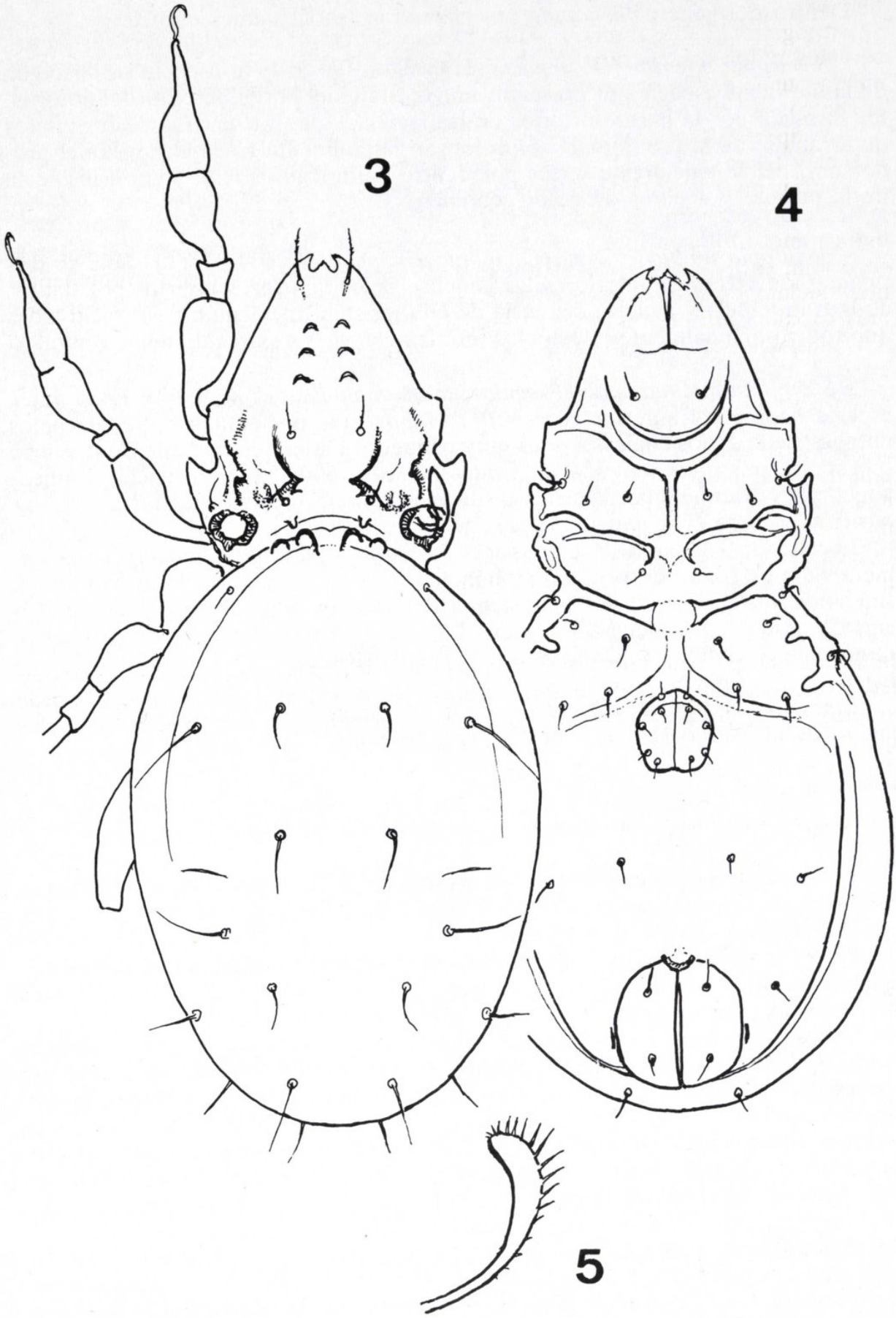
Holotipo de la dehesa Villoria de Buenamadre, en Fuente de San Esteban, provincia de Salamanca (Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Dimensiones: 240 μ de longitud.

Prodorsum: Rostrum tridentado. Los dientes laterales están más desarrollados que el central, y se curvan un poco hacia la línea media, mientras que el central no presenta curvatura.

Los pelos rostrales se insertan en el dorso, y son rectos y ligeramente barbulados. Los botridios son circulares con un pequeño tubérculo posterior. La lamela es borrosa en la parte próxima al botridio, pero luego está bien señalada en forma de costula angulada, que no se une a la del lado opuesto por una translamela. Pelos lamelares, finos, se insertan por dentro de la parte anterior de las lamelas. Pelos interlamelares insertos inmediatamente detras de la rama posterior del ángulo lamelar, son cortos y finos. Pelo exostigmático sobre un pequeño tubérculo, por fuera del botridio, pequeño y poco visible.

El sensilo está constituido por un tallo fino y una cabeza que se ensancha gradualmente, y que lleva una hilera de barbulas en el borde externo. Está dirigido hacia arriba, incurvándose después hacia el centro del prodorsum. El borde posterior del prodorsum presenta, a cada lado, un tubérculo pequeño, pero muy marcado, dirigido hacia atrás.



Figs. 3-5.—*Hypogeoppia salmanticensis* nov. sp.: 3) aspecto dorsal. 4) aspecto ventral. 5) sensilo.

Entre los pelos rostrales y los lamelares presenta tres pares de tubérculos redondeados, muy llamativos, y en ocasiones se aprecia un cuarto par menos visible.

Notogaster: Es de forma ovalada. El borde anterior presenta dos pares de tubérculos redondeados, dirigidos hacia delante. Una observación a pequeño aumento puede dar la sensación de que dicho borde se encuentra interrumpido en el centro.

La superficie del notogaster es lisa, y sobre ella se implantan 10 pares de pelos, muy finos y lisos. De ellos, el par *ta* es más corto que los restantes.

Lado ventral: Falta la apodema 3. Las restantes están bien señaladas, incluída la 4. Pelos coxisternales cortos y finos, en número y disposición normal. Discidium romo. Orificios anal y genital bien separados. Valvas genitales con 5 pelos cada una, cortos y finos. Un par adgenital, 2 pares anales, y 3 de adanales. Ad_3 muy adelantado, casi al mismo nivel que el pelo adgenital. Fisura *iad* paralela y muy próxima al borde anal.

Patas: De conformación semajante a otras especies del género. Una sola uña en cada tarso.

Discusión: En el género *Hypogeoppia* encontramos las siguientes especies:

· *H. hypogea* (PAOLI, 1908). Esta especie se diferencia de la nueva por tener una translamela bien neta, rostrum entero, posible error de observación, sensilo más largo y provisto de barbulas notablemente más largas, y borde anterior del notogaster provisto de un solo par de tubérculos. No tomamos en cuenta la quetotaxia gastronótica, pues indudablemente PAOLI no ha prestado atención al número y disposición de los pelos del notogaster.

· *H. terricola* (SUBÍAS, 1981). Presenta lamelas mucho menos desarrolladas de tal forma que no alcanzan el nivel de los pelos lamerales, ni el de los interlamerales. No existen los pares de tubérculos entre pelos rostrales y lamelares. El borde anterior del notogaster presenta dos pares de tubérculos, pero menos marcados que en la nueva especie. Además la apodema 4 es poco visible o borrosa.

· *H. sigma* (STRENZKE, 1951). No presenta tubérculos en el borde anterior del notagaster, sensilo sin barbulas, y lamelas más desarrolladas y complejas.

Por consiguiente la nueva especie queda bien diferenciada por los siguientes caracteres: a) Lamelas anguladas sin translamela; b) Tres pares de tubérculos en el prodorsum, entre los pelos lamelares y rostrales; c) Sensilo provisto de una cabeza con barbulas; d) Borde anterior del notogaster provisto de dos pares de tubérculos bien desarrollados.

Localidad: Salamanca: 12 ejemplares, holotipo y paratipos, hallados en la primera capa de 6 cm., de prado muy húmedo, en el valle de la dehesa Villoria de Buenamadre, en Fuente de San Esteban; 29, paratipos, hallados en prado con ranúnculus y encinas, en la carretera a Ciudad Rodrigo, 15-V-1974, (D. SELGA leg).

Tipo: El holotipo se encuentra en una preparación montada en Hoyer, conservado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid.

3. **Scheloribates monodactylus** nov. sp. (figs. 6-7-8).

Holotipo de la dehesa Servandez, en Tamames, provincia de Salamanca (Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Dimensiones: 330-480 μ de longitud.

Prodorsum: Rostrum redondeado. Botridios circulares abiertos hacia fuera. Lamelas estrechas y bastante largas, que terminan por delante en la inserción de los pelos lamelares, pero que se prolongan en forma de prolamela hasta las proximidades del punto de inserción de los pelos rostrales. Pelo lamelar bien desarrollado, dirigido hacia delante, y provisto de barbulas cortas. Pelos rostrales más cortos, como la mitad de los lamelares, barbulados en su borde externo. Pelos lamelares insertos muy adelantados, a la altura de la zona media de la lamela, aunque bien separados de ella. Vienen a tener la misma longitud y aspecto que los lamelares. La superficie prodorsal es lisa. Pedotectum I poco desarrollado y redondeado. Pedotectum II apenas visible. El sensilo consta de un tallo fino, y una cabeza fusiforme, provista de finas barbulas en sus bordes.

Notogaster: Alargado, en algunos ejemplares francamente estrecho. El borde anterior es muy prominente, avanzando entre los botridios, a los que cubre parcialmente, forma un arco con su parte media casi rectilínea.

Los pteromorfos son del tipo propio del género, su silueta se asemeja a la de *Sch. laevigatus*. La superficie es lisa. Existen 4 pares de sacculi en posiciones normales. Los pelos gastronómicos son 10 pares, todos lisos y finos. Fisuras en posición normal.

Aspecto lateral del prodorsum: Se aprecian bien la prolamela y sublamela. El pelo exostigmático es fino y liso.

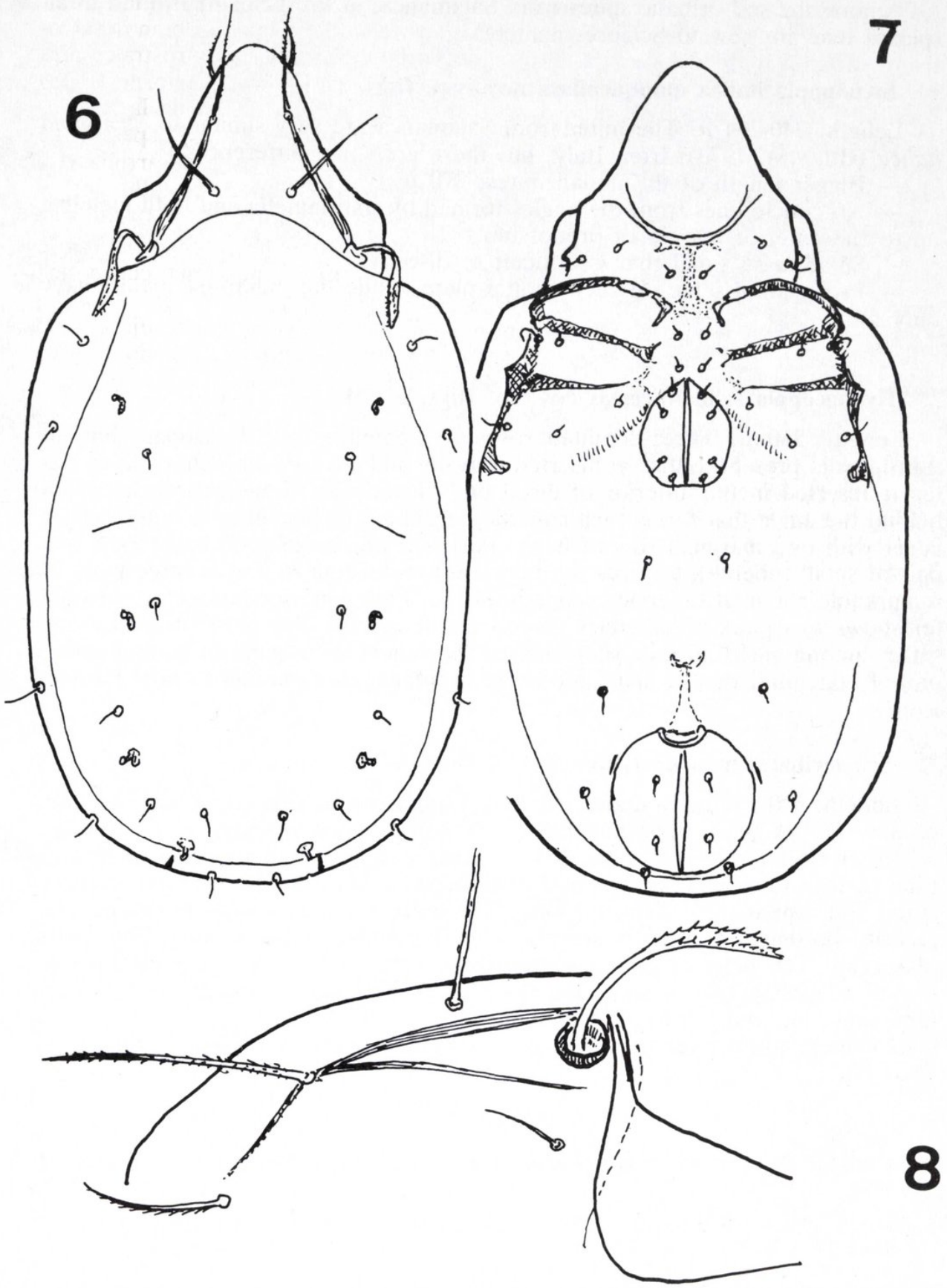
Aspecto ventral: Apodemas bien desarrolladas, salvo la 4. No existe un cruzamiento esternal. Pelos coxisternales cortos y finos, de fórmula normal (3-1-3-3). Valvas genitales y anales muy separadas. 4 pares de pelos genitales muy cortos, el primero situado en el borde anterior de la valva. 1 par de pelos adgenitales, 2 de anales y 3 de adanales. Fisura *iad* paralela y muy próxima a la abertura anal. Discidium apenas desarrollado.

Patas: Llama la atención la presencia en cada pata de una sola uña, grande y fuerte. Los fémures II provistos de quillas bien desarrolladas. Fémures III y IV con quillas de escaso desarrollo.

Discusión: Esta especie queda perfectamente caracterizada y se distingue de las restantes del género por: a) Patas monodáctilas; b) Borde anterior del notogaster muy prominente; c) Tipo de sensilo. Cabe la duda de si al ser monodáctilo no debe ser considerado *Scheloribates*, pero como el resto de los caracteres son de este género, he creido, por el momento, más conveniente dejarlo en él.

Localidad: Salamanca: 57 ejemplares, holotipo y paratipos, hallados en el suelo bajo la hojarasca de un prado regado; 28 paratipos, hallados en el vallicar seco; 10 paratipos, hallados en el vallicar seco, lindando a majadal; 17 paratipos, hallados en la capa superficial de vallicar de gramineas; 2 paratipos hallados en una muestra de musgo; 1 paratipo hallado en suelo con raicillas; 8 paratipos hallados en el vallicar; 17 paratipos hallados en la capa superficial del vallicar; 21 paratidos hallados en la capa superficial del vallicar todos en la dehesa Servandez en Tamames, 23-XI-1973. 23 paratipos hallados en capa de 0-4 cm. de prado en la dehesa de Pedro Llen; 16 paratipos, hallados en capa de 0-6 cm. de profundidad de prado de la dehesa Villoria de Buenamadre en Fuente de San Esteban; 9 parasitos hallados en la capa de prado muy húmedo en el valle de la dehesa Villoria de Buenamadre; 3 paratipos hallados en prado junto a arroyo donde había gramíneas 15-V-1974. 7 paratipos hallados en prado de la dehesa Servandez, en Tamames, 14-V-1974. 2 paratipos hallados en la capa de raicillas de 18 cm., de profundidad en la dehesa de Pedro Llen; 1 paratipo, hallado en la capa 0-10 cm. de suelo arcilloso, muy húmedo en la dehesa de Pedro Llen, 15-V-1974. Todas las muestras legadas por Dra. Selga.

Tipo: El holotipo se encuentra en una preparación montada en Hoyer, depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales en Madrid.



Figs. 6-8.—*Scheloribates monodactylus* nov. sp.: 6) aspecto dorsal. 7) aspecto ventral. 8) vista lateral del prodorsum.

Summary.

Among the soil oribatid mites from Salamanca, in West Spain, I found three species that are new to Science, namely:

1. **Stenopppia italica quinquepilosa** nov. ssp. (figs. 1-2).

Length: 240-264 μ. The mites from Salamanca are very similar to *Stenoppia italica* (BERNINI, 1973), from Italy, but there are some differences:

— Bigger length of the italian mites; 270 μ.

— No cuticle lines from the angles formed by translamella and both lamellae up to the anterior margin of prodorsum.

— Setae *ta* so small that is difficult to discern.

— Five genital setae on each genital plate, while the italian exemplars have only four.

2. **Hypogeoppia salmanticensis** nov. sp. (figs. 3-4-5).

Length: 240 μ. Three-dentated rostrum. Lamellae well developed, but no translamella present. Setae *ro* inserted dorsally and covered with short hairs. Setae *le* inserted in the anterior of distal end of lamellae. Setae *in* inserted from behind the angle that forms each lamella. Sensillus club-shaped, the outer border is set with one marginal row of hairs. Posterior border of prodorsum with one pair of small tubercles towards the back. Between setae *ro* and *le* three pairs of remarkable rounded tubercles, sometimes four. The anterior border of notogaster shows two pairs of tubercles curved to the center. Ten pairs of gastronotic setae, among wich the *ta* is shorter than the others. Five pairs of genital setae, one of adgenital, two of anal, and three of adanal. *Iad* parallel to anal border.

3. **Scheloribates monodactylus** nov. sp. (figs. 6-7-8).

Length: 330-480 μ. Rounded rostrum. Long lamellae that end at the insertion of setae *le*, but go on as prolamellae up to the insertions of setae *ro*. Sublamellae well seen on lateral view. Setae *le* well developed and ciliated. Setae *ro* shorter than *le*, with thin hairs on the outer margin. Setae *in* inserted in an advanced position and similar to *le*. Sensillus long, club-shaped, covered with thin hairs. The anterior border of notogaster steeply extending between the botridia. Four pairs of sacculi. Ten pairs of glabrous gastronotic setae. Four pairs of genital setae, one of adgenital, two of anal, and three of adanal. *Iad* parallel to anal border. One claw, big and hard, on each tarsus.

All these mites have been found on several pasture-grounds in Salamanca.

Bibliografía.

BALOGH, J., 1972.—*The oribatid genera of the World.*—Akademiai Kiadó, Budapest, 188 págs., 71 láms.

BALOGH, J., 1983.—A partial revision of the *Opiidae* Grandjean 1954, (Acari, Oribatei).—*Acta Zool. Hung.* **29**: 1-79.

BERNINI, F., 1968-1969.—Notulae Oribatologicae I. Contributo alla conoscenza degli Oribatei (Acarida) della Punta di S. Vitale (Ravenna).—*Redia.* **LI** (1968-1969): 329-375.

BERNINI, F., 1973.—Notulae Oribatologicae VII. Gli Oribatei (Acarida) dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie).—*Lav. Soc. Ital. Biogeogr.* N.S. **3**: 355-480.

HAMMER, M., 1962.—Investigations on the Oribatid fauna of the Andes mountains. III. Chile.—*Biol. Skr. Dansk. Vid. Selsk.* **13**: 31-90.

KOK, D. J., 1967.—Studies of some South African Oppiidae Grandjean, 1953. (Acarina: Oribatei).—*The Journal Ent. Soc. sth. Africa.* **30** (**1**): 40-73.

PAOLI, G., 1908.—Monografia del genere *Dameosoma* Berl. e genere affini.—*Redia.* **V**: 32-91.

PÉREZ-IÑIGO, C. 1974.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares. (Acari, Oribatei) Parte V.—*Eos.* Madrid. **48** (1972): 367-475.

SUBÍAS, L. S., 1981.—*Hypogeoppia* n. gen. de la familia Oppiidae GANDJEAN, 1954 (Acarida, Oribatida) y descripción de la especie *H. terricola* n. sp.—*Redia* **64**: 57-63, 1 fig.

STRENZKE, K., 1951.—Some new Central European moss-mites (Acarina, Oribatei).—*Ann. Mag. nat. Hist.* (**12**) **4**: 719-736, figs. 1-6.

Recibido el 21-II-86

Dirección de la autora:
M.ª JOSÉ MORELL ZANDALINAS
Museo Nacional de Ciencias Naturales
U.E.I. Entomología
C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. LXIII, págs. 153-169 (1987).

A taxonomic revision of the genus *Ornithacris* based on the internal morphology of male genitalia

(Acrididae Cyrtacanthacridinae).

POR

MICHAEL N. MUNGAI

INTRODUCTION.

Although there have been three major revisions of *Ornithacris* since the original major work of UVAROV (1924) the authors of these revisions have disagreed fundamentally with each other and their conclusions are not supported by the present study. UVAROV (1953) referring to himself and REHN (1945) stated that "a new revision is needed, on the basis of much more abundant material than was available to both previous revisers". Until 1970 when DIRSH subjected the genus to yet another revision, previous work was based entirely on external morphology and colouration. In his revision, Dirsh, basing his findings on the morphology of male genitalia, reduced the number of taxa in the genus from eight to four. However, he too erred by synonymising *O. cavroisi* FINOT under *O. turbida* and describing the apical valves of the aedeagus as "with large lobe-like widenings", while in fact this description only fits the aedeagal apical valves of *O. cavroisi* (fig. 3).

Ornithacris is easily mistaken for the red locust *Nomadacris septemfasciata* (SERVILLE). In fact I have isolated during this revision several specimens of the latter sent from various museums and identified as the former. The red locust is a serious pest and its proper identification is therefore important.

ECOLOGY AND BEHAVIOUR.

Species of *Ornithacris* have been recorded attacking various crops, Oleander, palms and millet. They may also attack maize, in particular young plants (BOHLEN, 1973). They have also been found feeding on Neem trees in large numbers but have never been reported to be migratory. JOHNSEN (1983) records their habitat as edaphic and secondary grassland and grass beneath *Brachystegia* woodland.

HISTORY OF THE GENUS.

UVAROV (1923) first described this genus under the name *Glaphyra*. As the name was preoccupied he changed the name to *Ornithacris* in 1924. He recognized five subspecies in what he thought was a monotypic genus including *O. cyanea* (STOLL), *O. c. magnifica* (BOLIVAR), *O. c. pictula* (WALKER), *O. c. turbida*, Walker and *O. c. cavroisi* FINOT. Subsequently MILLER (1929) added another subspecies *O. c. orientalis* SJÖSTEDT. In another revision of the genus, UVAROV, (1924) described a new subspecies *O. c. rosea*.

REHN (1945) published a major revision of the genus in which he disagreed with UVAROV and recognised four species in the genus for the first time, inclu-

ding *O. turbida* with two subspecies, *O. cyanea* with two subspecies, *O. orientallis* and *O. pictula* with three subspecies. He described *O. pictula cruenta* and *O. cyanea imperialis* for the first time. UVAROV (1953) recognized the Angolan form of *O. pictula* as a distinct species contradicting REHN (1945) who has described it as subspecies. DIRSH (1970) basing his work on the morphology of the male genitalia, recognized four species of this genus.

MATERIAL AND METHODS.

All measurements are given in millimetres and were taken with a dial caliper. Total length is measured from the frons to tips of folded tegmina and head width is measured across the eyes (JAGO, 1963). The male phallic complex was removed and treated using the techniques outlined in DIRSH (1956). Descriptions apply to males only. Females generally have poor specific characters and should be identified by association with males.

Depositories.

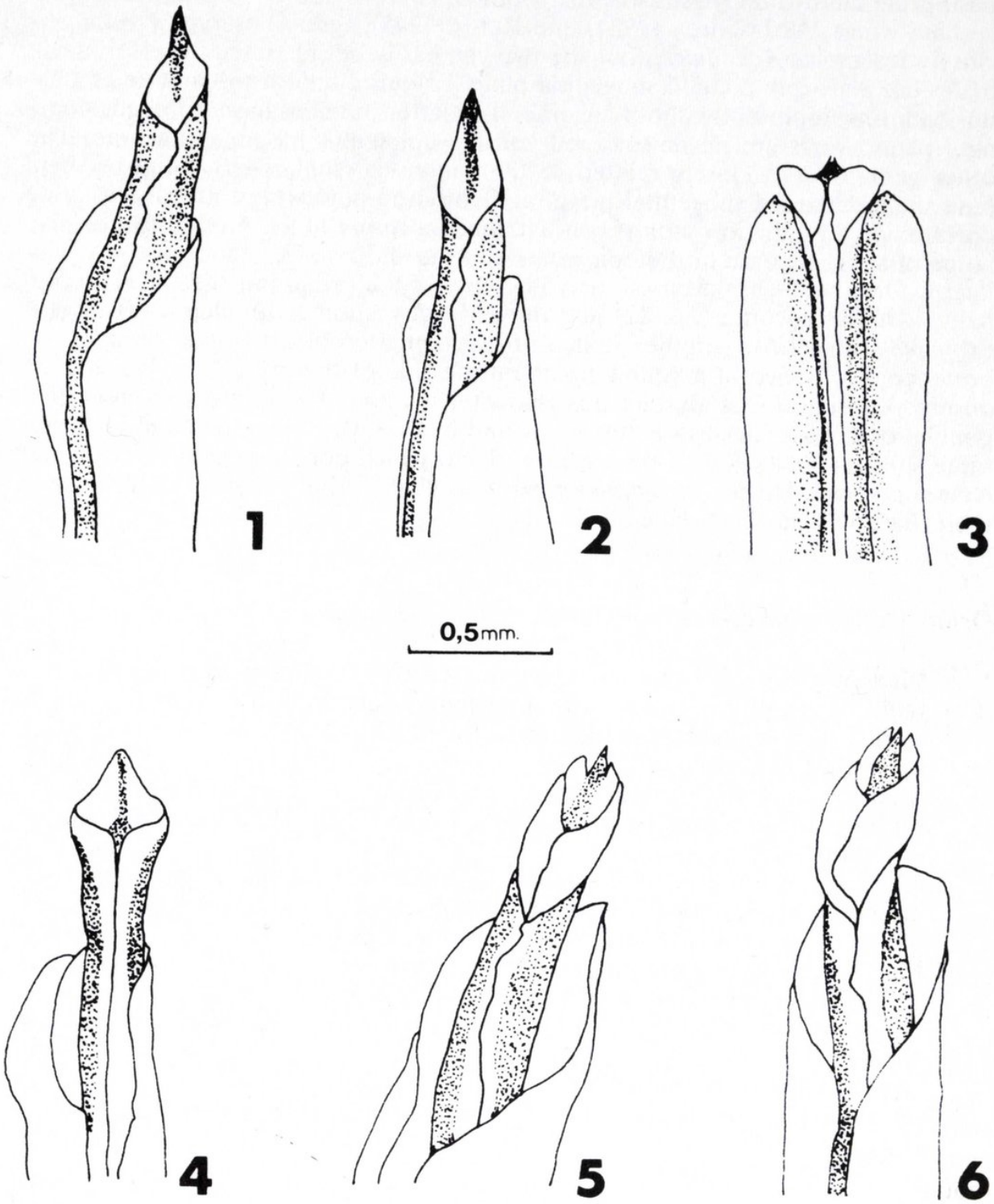
ANSP = Academy of Natural Sciences, Philadelphia.
BMNH = British Museum (Natural History), London.
MRAC, Tervuren =Musee Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.
NHMZ = Natural History Museum Zimbabwe.
NMK = National Museums of Kenya, Nairobi.
TDRI = Tropical Development and Research Institute, London.

Ornithacris UVAROV, 1924

Glaphyrya UVAROV, 1923.

The generic characters of this genus have been well presented first by UVAROV (1923 & 1924) and later by DIRSH (1970). REHN (1945) summed up characters that are peculiar to *Ornithacris* as, "the completely coriaceous proximal half of the tegmina with the veinlets of that area incrassate and confluent, together with the heavily impresso-cribrose character of the pronotal surface, the well indicated, usually pronounced and elevated median carina of the pronotum, the strongly bent prosternal spine and the red or violet wing disk". To these characters could only be added the peculiar epiphallus with long sharply pointed lophi but without ancorae. The apical valves of aedeagus are variable in shape and have been found to provide useful species characters.

The external morphology of *Ornithacris* is also highly variable ranging from the high crested *O. pictula* (figs. 10 & 11) to *O. cavroisi* with a straight pronotal median carina and the prozona "pinched" like that of *Nomadacris septemfasciata*. The colour of the hind wing has been a source of difficulties in identifying species of *Ornithacris*. Previous authors have tended to key them on the basis of the colour of the hind wings. It has been established however, that ..."Great caution should be exercised in regarding colour and pattern differences in Acrididae as taxonomic characters, since only some of them may be attributed to genetical causes while others represent responses to environment of the nymphal stage and still others are due to metabolic processes in the adult" (BURTT and UVAROV, 1944). This is certainly true in this genus which exhibits three different colours of the wings i.e. purple, red and orange. Even these three colours are not consistent. They occur in various intensities and even in some cases it is difficult to place a specimen in one colour group or another. This study has shown that both *O.*



Figs. 1-6.—*Ornithacris* spp., male aedeagus, posterior aspect: 1 & 2) *O. cyanea*; 3) *O. cavroisi*; 4) *O. turbida*; 5) *O. pictula pictula*; 6) *O. pictula magnifica*. Scale above fig. 1 represents 0.5 mm. and applies throughout.

cyanea and *O. pictula* occur in two colour forms of the hind wings i.e. red and purple. Thus material of the two species collected from the East African coast, near Lakes Victoria, Tanganyika and Malawi, in the swampy region of the Zambia-Zaire boundary and in Southern Africa south of 20° South has red hind wings. However, material from further inland and away from large water bodies has purple hind wings (figs. 24 & 25). Both *O. cavroisi* and *O. turbida* have orange hind wings. As UVAROV (1924) and REHN (1945) rightly observed *Ornithacris* closely resembles *Acanthacris* but the two can easily be separated. The former in males has a sharply pointed subgenital plate, coloured hind wings and an epiphallus with long lophi but without ancorae. The latter in males has a trilobed subgenital plate, wings are never coloured and the epiphallus has small ancorae. The other genus that is closely related to *Ornithacris* is *Nomadacris*. Both of them have conical shaped subgenital plates and coloured hind wings but can easily be differentiated by the low almost concave median *carina* of the pronotum, the presence of short ancorae in the epiphallus and the short stocky aedeagus in *Nomadacris*. Ornithacris has a raised median carina of the pronotum (figs. 7-11), epiphallus without ancorae (fig. 22) and the aedeagus is long with characteristic apical valves (figs. 1-6). Another source of taxonomic problems in this genus is the presence or absence of a yellow fascia on the side of the pronotum. It has been observed during this study that this character is unreliable as it occurs in certain populations in all species of this genus and is absent in other population of the same species. REHN (1945) discussed in detail which populations have or do not have this fascia. He concluded by saying "it is evident that presence or absence of these bars has no taxonomic significance".

KEY TO THE SPECIES OF *Ornithacris*.

1. Median carina of pronotum strongly arcuate and almost crest like. Lateral lobes of pronotum with or without a light fascia. Apical valves of aedeagus with a thick membrane which gives them a blunt appearance. Hind wings either red or purple ..... *O. pictula*.
— Median carina of pronotum moderately arcuate to straight in profile. Lateral lobes of pronotum with or without a light fascia. Hind wings red, purple or orange 2
2. Median carina of pronotum strahight in profile. Lateral lobe of pronotum usually with a median longitudinal light yellow stripe. Hind wings orange. Apical valves of aedegus with large lobe like widenings (figs. 3) .... *O. cavroisi*.
— Median carina of pronotum moderately arcuate 3
3. Lateral lobe of pronotum without medial yellow stripe. Hind wings orange. Apical valves of aedeagus without large lobe-like widenings, pointed but short (fig. 4) ..... *O. turbida*.
— Lateral lobes of pronotum with or without a light yellow fascia. Hind wings either red or purple. Apical valves of aedeagus long and sharply pointed (figs. 1 & 2) ..... *O. cyanea*.

Ornithacris cyanea (STOLL, 1813)

Gryllus locusta cyanea STOLL, 1813
Ornithacris cyanea cyanea (STOLL, 1813) (UVAROV, 1924)
Acridium magnificum orientalis SJÖSTEDT, 1909 (DIRSH 1966)
Ornithacris orientalis (SJÖSTEDT, 1909) (REHN 1945)
Ornithacris cyanea rosea UVAROV, 1924 (REHN 1945)

♂, large grasshopper (total length 61-75 mm) (table 1). Pronotum moderately tectiform, in profile slightly arcuate (fig. 7). Apical valves of penis with sclerotized sharp pointed part below which membranous folds holds together towards the base (fig. 1 & 2). Epiphallus typical of the genus (fig. 22).

General colouration brown to ochraceous. Eyes yellow with deep brown stripes. Head with purple longitudinal stripes along raised areas. Visible part of mandibles deep purple. Pronotal median carina yellow. Lateral surface of pronotum with marginal yellow stripe widening towards the head. Medial yellow fascia present or absent. Tegmen with oblique yellow markings two thirds from the basal end; the rest brown with faint yellow dots. Colour of hindwing either red or purple of varying intensity.

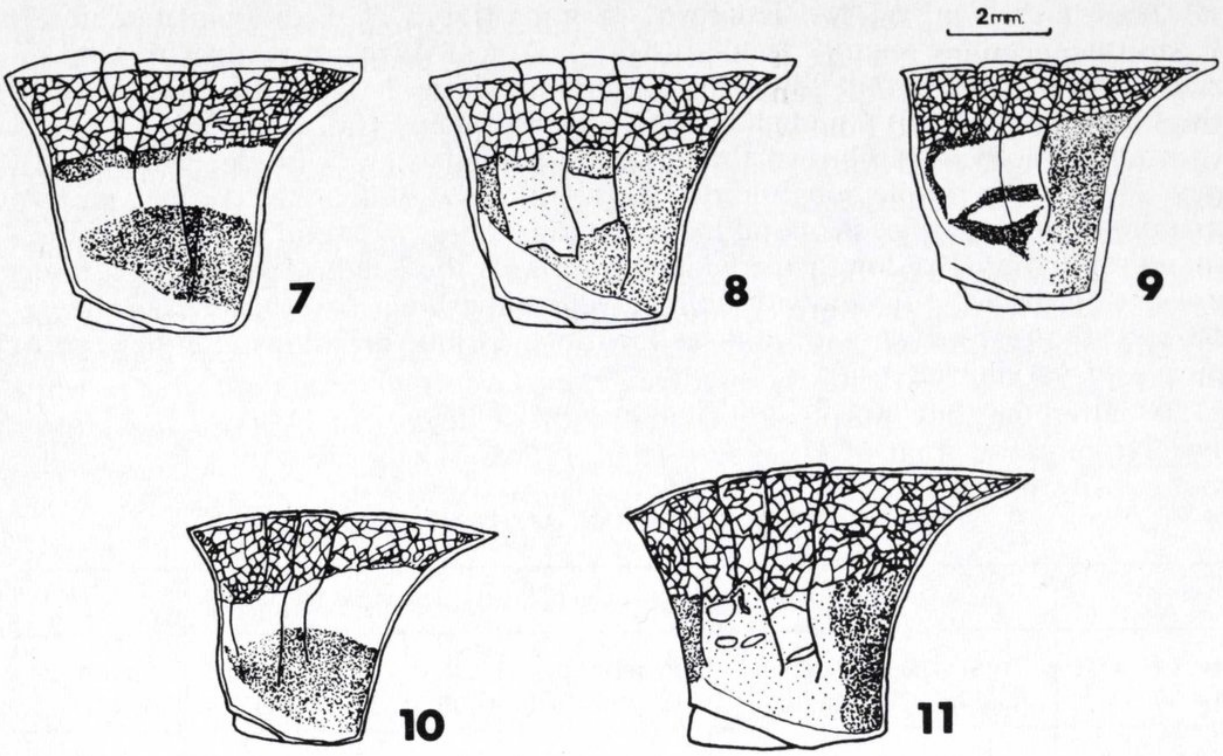
♀ like the male but larger (total length 80-92 mm).

TABLE 1. MEASUREMENTS OF *ORNITHACRIS CYANEA*.

♂♂						
	Total length	Tegmen length	Pronotum length	Head width	Femur length	Femur depth
Mean	68.1	52.1	12.6	6.8	30.7	6.4
Range	61.7-74.7	46.5-57.2	11.5-14.4	6.4-7.4	28.2-33.5	5.8-6.9
n	20	20	20	20	20	20
	♀♀					
Mean	85.7	65.3	15.7	8.0	37.2	7.8
Range	80.9-91.4	59.6-70.2	14.3-17.3	7.4-8.4	34.4-41.6	7.1-8.3
n	20	20	20	20	20	20

Material examined:

TANZANIA: 5♂, 9♀, Old Shinyanga, 3°34'S 33°23'E, XI. 1950-V. 1951 (BURTT) (NMK); 1♂, Dar es salaam, 5°15'S 38°50'E. 30.II. 1964 (BURTT) (BMNH); 1♂, Bukoba, 1°20'S 31°49'E, XII. 1921 (MILLER) (BMNH); 1♂, Ushirombo road, 10 mls. W. of Kahama, 3°48'S 32°36'E, 14.V. 1951 (NMK); 1♂, Kafukola, Rukwa Valley, S.T. 8°S 32°20'E, IV. 1954 (PINHEY) (NMK); 1♀, Liwale, 9°46'S 37°56'E VII. 1950 (IONIDES) (NMK); 1♂, Liwale 9°46'S 37°56'E, IV. (IONIDES) (NMK); 2♂, Ufipa plateau, 12 mls. E. of Sumbawanga, Mbisi forest reserve, 7°58'S 31°36'E, 30. IX. 1964 (JAGO) (TDRI). 1♂, Old Shinyanga, 3°50'S 32°25'E, 8. I. 1951, (BURTT) (TDRI); 1♂, Sumbawanga-Abercorn road, via Mpui 8°20'S 31°50'E, 3. X. 1964 (JAGO) (TDRI). MALAWI: 1♂, 1♀, Lilongwe, 13°58'S 33°49'E, VI. 1951 (BREDO) (NMK). KENYA: 1♂, Mombasa, 4°03'S 40°'E, X. 1950, (PHIPPS). MOZAMBIQUE: 3♂, 6♀, Chai Chai, 25°36'S 32°25'E P.E.R. VII. 1930 (ROUX) (ANSP); 1♂, Luabo, 18°30'S 36°10'E, X. 1957 (USHER) (ANSP); 1♂, Lourenco Marques, 25°58'S 32°34'E 12. VII. 1930, (ANSP); 1♂, Lourenco Marques, Port of E. Africa, 25°58'S 32°34'E, 1920 (LANKESTER) (ANSP). RWANDA: 1♀, Kagera: Gahinga, 1°23'S 29°03'E (BREDO) (MRAC) Tervuren. ANGOLA: 1♀, Gauca, 32 Km. E. of Rio Quanza, Malanje District, 9°36'S 16°21'E, 7. I. 1931 (*Brunner's collection*) (ANSP); 1♂, Outoboro, Huambo, 12°47'S 15°44'E, 1934



Figs. 7-11.—*Ornithacris* spp., male pronotum viewed from left side: 7) *O. cyanea*; 8) *O. turbida*; 9) *O. cavroisi*; 10) *O. pictula pictula*; 11) *O. pictula magnifica*. Scale above fig. 9 represents 2 mm. and applies throughout.

(PIMENTEL) (ANSP); ZAMBIA: 1♂, Mukupa, 13°44'S 31°07'E, 21. I. 1958 (BREDO) (MRAC Tervuren) 1♀, Mbala (Abercorn) 8°50'S 31°22'E (EVANS) (ANSP), 1♂, near L. Chila, dry miombo woodland, 8°50'S 31°24'E (JAGO) (TDRI). ZIMBABWE: 1♀, Zimbabwe ruins, 20°17'S 30°56'E, 23. VIII. 1930 (*de Schauensee Expenditi*on) (ANSP); 1♂, Odzi District, V. 1946 (MILLER) (ANSP). SOUTH AFRICA: 1♂, Natal, Adams, M.S. 11. IV. 1917 (RICH) (ANSP); 1♂, Conjeni, Zululand, 22. III. 1927 (ANSP) 1♀, Transvaal, Pretoria, 25°45'S 28°12'E, IX. 24. 1915 (HODGSON) (ANSP). NAMIBIA: 1♂, Windhoek, 23°34'S 17°06'E, (ANSP). ZAIRE: 1♂, Katanga, Kipopo (E'ville) 4°58'S 17°50'E, 25. VI. 1961. (MARECHAL) (MRAC Tervuren); 2♀, Lomani, Kambaye, 7°29'S 29°25'E, VII. 1930 (QUARRE) (MRAC Tervuren), 1♀, Katanga: Kiambi, 7°20'S 28°01'E, 1-15. V. 1931 (DE WITTE) (MRAC Tervuren); 1♂, Lualaba: Kolwezi 10° 43'S 25°28'E, IV/V. 1953 (GILBERT)((MRAC Tervuren) 1♂, L. Albert, Kasenyi, 1°24'N 30°26'E, VII. 1935 (JOHNSTON) on short grass plains bordering lake (BMNH) 1♀, Limete (Le'o) 4°28'S 15°21'E, 1958 (FROIDEBISE) (MRAC Tervuren) 1♂, Katanga, Kolwezi, 10°43'S 25°28'E, 24. X. 1953, (GILBERT) (MRAC Tervuren); 1♀, Kasenga, 6°18'S 25°43'E, 10. XII. 1937 (BREDO) (MRAC Tervuren); 1♂, 1♀, Basongo, 0°11'N 24°04'E, 1927 (SJÖREN) (MRAC Tervuren); 1♂, Garamba Nat. Park 20. II. 1951, (DE SAEGER) (MRAC Tervuren); 1♂, Malela, 4°22'S 26°08'E, 2. 1913 (VERSCHUEREN) (MRAC Tervuren); 1♂, Sankuru: Gandajika, 6°45'S 23°57'E, 26. X. 1950 (FRANCQUEN) (MRAC Tervuren).

Discussion:

After examining a coloured photograph and drawings of the subgenital plate of the holotype from Leiden Museum of *Gryllus locusta cyaneus* Stoll, 1813, it is clear that all the material indicated in this study to belong to this species does

indeed belong to it. The holotype in Leiden has a Surinam label like many other of Stoll's specimens but this is clearly an error. The material studied during this revision indicated that this genus occurs only in Africa. This species occurs in two forms, a form with red hind wings and another form with purple hind wings. The form with purple hind wings, like the holotype tends to occur further inland and away from large water bodies. The other form of *O. Cyanea* which UVAROV (1942) recognized as a subspecies, *O. cyanea rosea*, occurs near the sea coast and inland near large water bodies. Examination of the aedeagus of both forms, however, indicates that they are not different at all but merely colour forms. *O. turbida* whose distribution borders that of *O. cyanea* (Figs. 23 & 25) looks very similar except for the colour of the hind wings in the former which are orange while in the latter they are purple or red. Also the aedeagus of *O. turbida* is not as sharply pointed as that of *O. cyanea* (figs. 1, 2 & 4) otherwise these two species could easily be confused.

Ornithacris cavroisi (FINOT 1907)

Acridium cavroisi FINOT 1907.
Acridium cyaneum var. *tereticolle* I. BOLIVAR 1908 (synonymised by UVAROV 1924)
Ornithacris cyanea cavroisi UVAROV 1924
Ornithacris turbida (WALKER, 1870) incorrectly synonymised by DIRSH 1970.

♂, large grasshopper (total length 62.3-70. 1mm) (table 2). Pronotum unique in this genus. Posterior margin of metazona obtuse angular (fig. 9). The pronotum appears as if it is "pinched" like that of *Nomadacris septemfasciata*.

This is the only species in this genus whose apical valves of aedeagus have large lobe like widenings (fig. 3). The endophallic plate has a deep groove where the aedeagus lies (fig. 12).

General colouration light brown to ochraceous. Head usually without purple stripes as in *O. cyanea* pronotum with median carina yellow, lateral lobe brown with light yellow stripes. Tegmen brown with oblique yellow markings which merge into light sports at the distal end. Hind wing orange at base, the rest colourless. Hind tibia purple with white spines with brown tips.

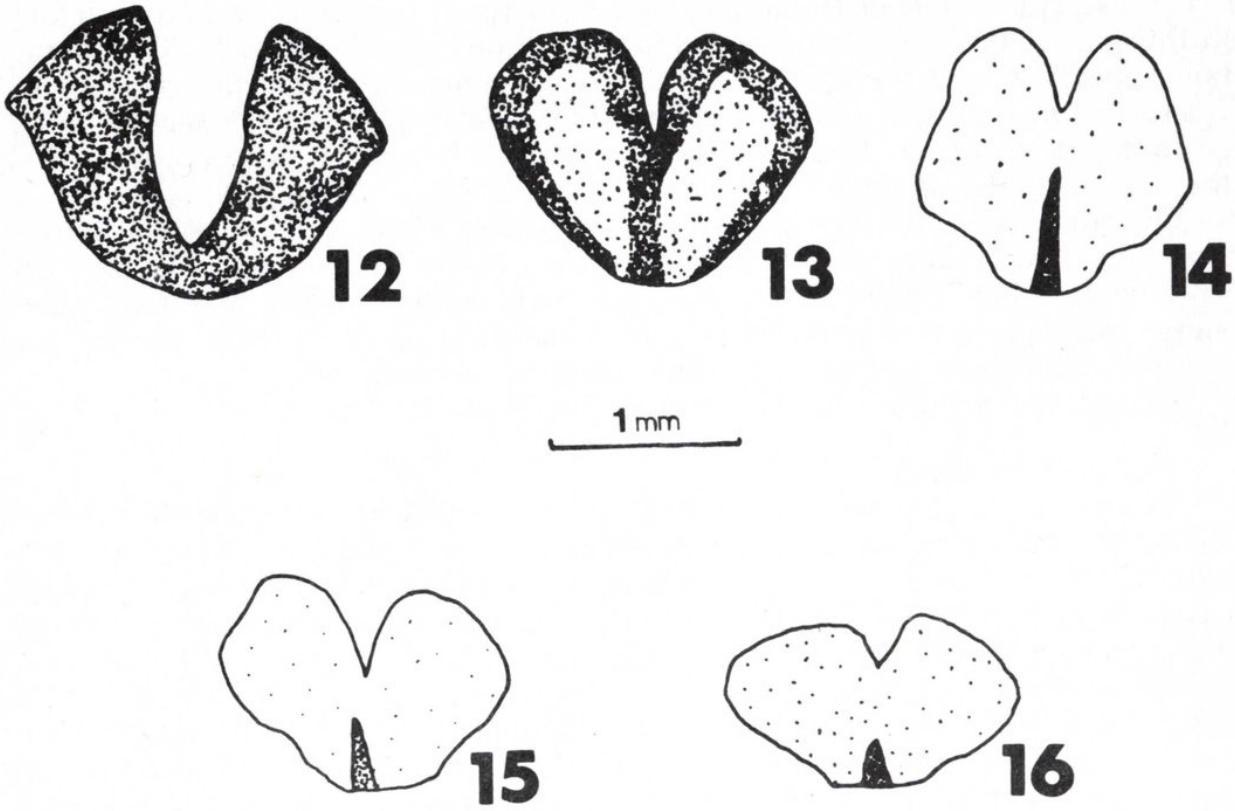
♀, like the male but larger (total length 78.4 - 89.7 mm).

Material examined:

GHANA: 1 ♂, 1♀, Accra, 5° 33'N O°15'W, washed up on beach after storm, XII-1944, (MEAD) (ANSP); 1♀, Bibianaha, 6°30'N 2°08'W, IX-XII-1909 (SPURREL) (ANSP); 1♂, 1♀, Yapi, Northern territory IX-1915. (SIMPSON) (BMNH). CHAD: 1♂, Beltine-Abéché, Onadai, 8-X-1935 (*mission d' etudes de la biologie des Acridens*) (MRAC Tervuren); 1♀, Chezap, Bahr el Ghazal, 24-XI-1935 (*mission de la Biologie Acridens*) (MRAC Tervuren). NIGERIA: 1♂, Ibadan, 7°23'N 3° 56'E, 26-II-1966 (PHIPPS) (BMNH); 2♂, Maiduguri, 11° 53'N 13° 16'E, 1-5-VI-1945 (MEAD) (ANSP); 1♂, Numan, 9°28'N 12° 03'E, 23-II-1974 (POPOV) (TDRI) 2♂, Yola - Numan, 9°14'N 12° 32'E, 25-II-1974 (POPOV) (TDRI) MALI: 1♂, middle Niger, Macina 12°40'N 7°59'W, V. 1932 (LEAN) (BMNH); 1♂, middle Niger, Diafarabe, 14°09'N, 5°01'W, V-1932 (LEAN) (BMNH); 1♂, Kara I-1954 (DAVEY) (BMNH): 1♂, between Bale and Nioro 15°13'N 9° 35'W, 19-IX-1983 (MUNGAI & JAGO) (NMK); 1♀, Nara, 15°13'N 7°20'W (MUNGAI & JAGO) (NMK). SENEGAL: 1♂, Bambey, 14°40'N 16°28'W, 28-VII-3. VIII-1939 (RISBEC) (BMNH); 1♂, Dakar, 14°38'N 17°27'W VII-1925. SUDAN: 1♂, Um Darag, 23-VI-1933, on Goz, (BMNH). 1♂, Kirrippi, XI-12-1921 (LANKESTER) (ANSP). CAMEROON: 1♂, near

TABLE 2. MEASUREMENTS OF *ORNITHACRIS CAVROISI*.

♂♂						
	Total length	Tegmen length	Pronotum length	Head width	Femur length	Femur depth
Mean Range n	65.9 62.3-70.1 12	50.5 48.0-52.9 12	11.73 10.5-12.6 12	6.8 6.4-7.1 12	30.4 28.6-32.1 12	6.5 5.9-7.0 12
	♀♀					
Mean Range n	81.9 78.4-89.7 7	62.8 59.8-67.1 7	14.7 14.2-16.3 7	7.9 7.6-8.2 7	37.5 35.7-40.9 7	7.9 7.5-8.4 7



Figs. 12-16.—*Ornithacris* spp., endophallic plate of male genitalia posterior view: 12) *O. cavroisi*; 13) *turbida*; 14) *O. cyanea*; 15) *O. pictula magnifica*; 16) *O. pictula pictula*. Scale above fig. 14 represents 1 mm. and applies throughout.

Guiridiving, 10-XI-1980 (JAGO & POPOV) (TDRI); 2♂, 20 Kms. of Garoua, 9°17'N 13°22'E 23-XI-1980 (JAGO & POPOV) (TDRI) TOGO: 1♂, Pagala, XI-I-1977-78 (POPOV) (TDRI).

Discussion:

For a long time *O. cavroisi* was thought to be a subspecies of *O. turbida*. UVAROV (1924) stated, "There is no doubt, nevertheless, that they are not different specifically, as transitional forms are also to be met with". Externally the two species are difficult to tell apart except for a few characters that are consistent. i.e. the lower pronotal crest and the generally lighter colour in *cavroisi*. However, on examination of the genitalia, it is clear that the two populations are quite well separated. DIRSH (1970, synonymised *cavroisi* under *turbida* on the basis of the genitalia. It is quite possible that he only examined the genitalia of *cavroisi* and not those of *turbida*. In his description of *turbida's* aedeagal valves he says, "they have large lobe-like widenings". This description only fits the aedeagal valves of *cavroisi*. Despite apparent resemblance in external characters with *turbida*, *cavroisi* has quite unique genitalia among the *Ornithacris* species (Figs. 3, 12, 21). The aedeagal valves have large lobe-like widenings. The endophallic plate has a deep groove in which the aedeagus lies. It only occurs in the Sahel region (see fig. 23). No transitional forms were found in this study. It has therefore been found necessary to recognize *O. cavroisi* as a good species.

According to the material studied *O. cavroisi* seems to be distributed in the Sahel region (fig. 23). However, MEAD collected two specimens in Accra. He wrote on the label that they had been washed up on the beach after a storm. The specimens could have been blown into the sea by wind from their normal habitat in the Sahel.

The type locality of *O. cavroisi*, Senegal: Diaoudaoun, near St. Louis, is well within the distribution of this species. No other species of this genus occurs in this area. The type material in Paris Museum was not made available for this study. Therefore on the basis of distribution (fig. 23) and other named specimens from various museums the correct identification of *O. cavroisi* is assumed.

Ornithacris pictula (WALKER, 1870)

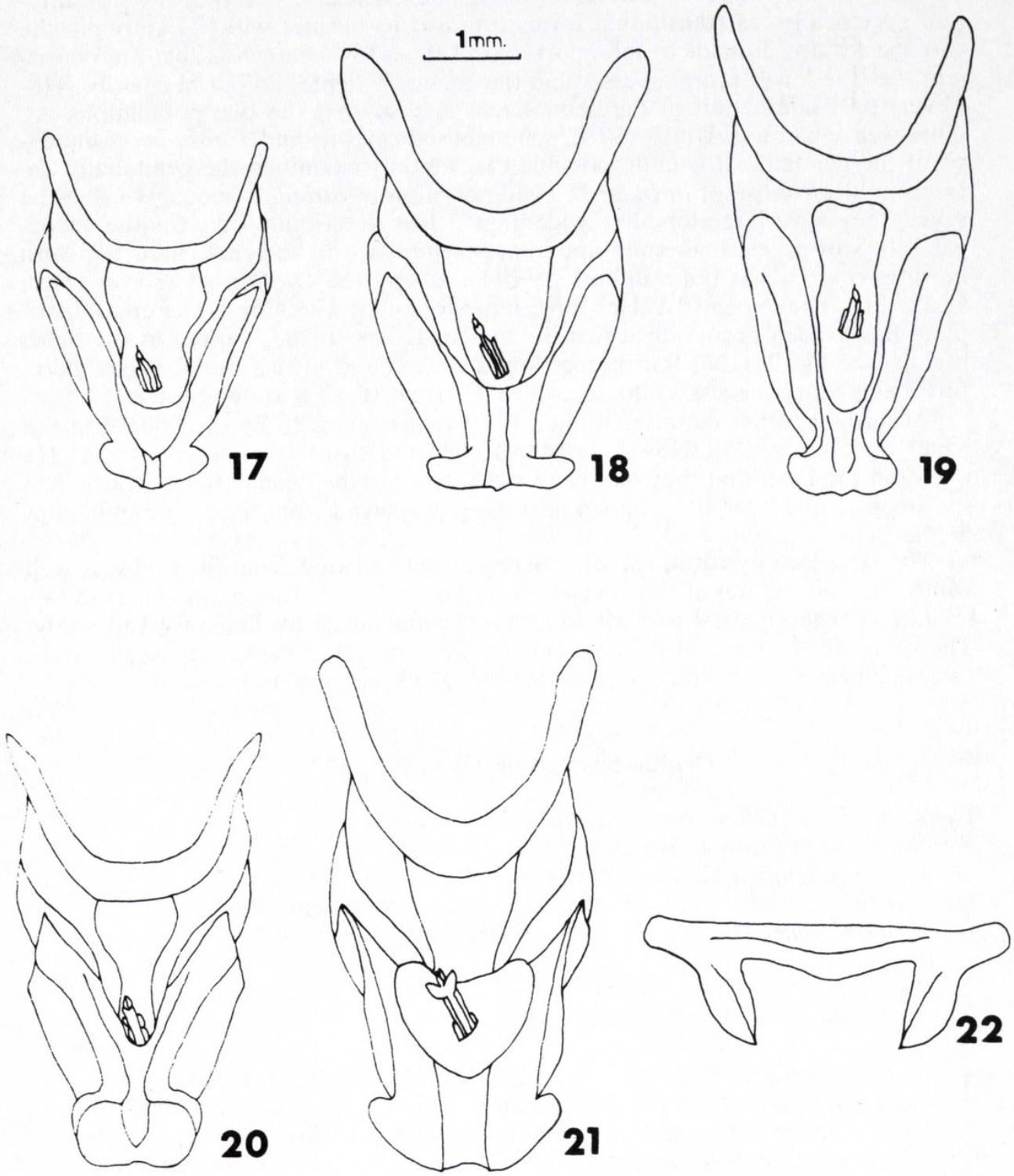
Cyrtacanthacris pictula WALKER 1870.
Acridium magnificum I. BOLIVAR, 1881, Syn. n.
O. cyanea magnifica (I. BOLIVAR, 1881) UVAROV, 1924.
O. cyanea imperialis REHN, 1945 (synonymised by DIRSH, 1966).
O. pictula cruenta REHN 1945 (synonymised by DIRSH, 1966).

KEY TO SUBSPECIES OF *ORNITHACRIS PICTULA*

1. Lateral lobes of pronotum with light yellow fascia. Hind wings rust red. Generally small length (49.5-55.9 mm.) ..... **O. pictula pictula**.
— Lateral lobes of pronotum without yellow fascia. Hind wings red or purple. Generally large (total length 60.3-73.5 mm.) .... **O. pictula magnifica**.

O. pictula pictula WALKER, 1870

♂, This is the smallest subspecies in this genus (total length 49.5-55.9 mm.). Pronotum strongly tectiform and arcuate in profile almost crest-like (fig. 10).



Figs. 17-22.—*Ornithacris* spp., 17-21 male phallic complex dorsal view: 17) *O. pictula pictula*; 18) *O. pictula magnifica*; 19) *O. cyanea*; 20) *O. turbida*; 21) *O. cavroisi*; 22) *O. pictula magnifica*, epiphallus, dorsal view. Scale line above fig. 18 represents 1 mm. and applies throughout.

Apical valves of penis covered with thick membrane which sometimes appears inflated (fig. 5). Epiphallus with large sharp-pointed lophi but without ancorae.

Colour generally brown. Head with deep purple stripes on genae. Lateral lobes of pronotum usually with yellow fascia. Tegmen brown with oblique light yellow markings. Colour of hind wing brick red.

♀, like the male but large (total length 74.9-78.3 mm.).

Material examined:

SOUTH AFRICA: *Cyrtacanthacris pictula* WALKER, holotype ♂, Kynsna 33°57'S 28°28'E (BMNH); 3♂, Cape province, between Kynsna and George, 6-VI-1939 (HELWIG) (ANSP); 1♂, Hhluhlue Game Reserve, Zululand, Natal, VII-14-1939 (SMITHERS) (ANSP); 1♂, Orange River Colony, 1902 (HAMILTON) (ANSP); 1♂, Pretoria (WLD) (BMNH); 1♂ Transvaal, Kliprieversberg, 26°17'S 27°58'E, 15 mls. South of Johannesburg, 3-V-1938 (BMNH); 1♀, Pretoria, 25°45'S 28°12'E (WLD) (ANSP); 1♀, Pyramids, Pretoria, 25°36'S, 28°14'E, (W.P.) 25-IX-1932 (ANSP); 1♀, Transvaal, (ANSP); 1♂, Barberton, 25°48'S 31°03'E, (RENDALL) (BMNH). ANGOLA: 1♂, Huila District, Sa da Bandeira, 1710 m, 14°55'S 13°30'E, 4-VII-1954, in sere grass in open bush, (BMNH); 1♀ Palavange, 2-IX-1930 (GREEN) (ANSP) BOTSWANA: 1♂, N'Kate, Makarikari, 6-23-VIII-1930 (V.L. KAL expendition (ANSP).

O. pictula magnifica (BOLIVAR, 1881) comb. n.

Acridium magnificum I. BOLIVAR, 1881.
Ornithacris cyanea magnifica (I. BOLIVAR, 1881) (Synonymised by UVAROV, 1924).
Ornithacris cyanea imperialis REHN 1945. (Synonymised by DIRSH, 1966).

♂, A large subspecies (total length 60.3-73.5 mm.). Pronotum and apical valves of penis as in *O. pictula pictula* (figs. 10, 11 and 5,6). Epiphallus characteristic of the genus with large sharp-pointed lophi but without ancorae (fig. 22). Colour generally brown. Head with or without purple stripes on either side of the face. Tegmen brown with oblique light yellow marking. Colour of hind wing variable, red or purple of variable intensity.

♀, like the male but larger (total length 80.8-95.9) (table 4).

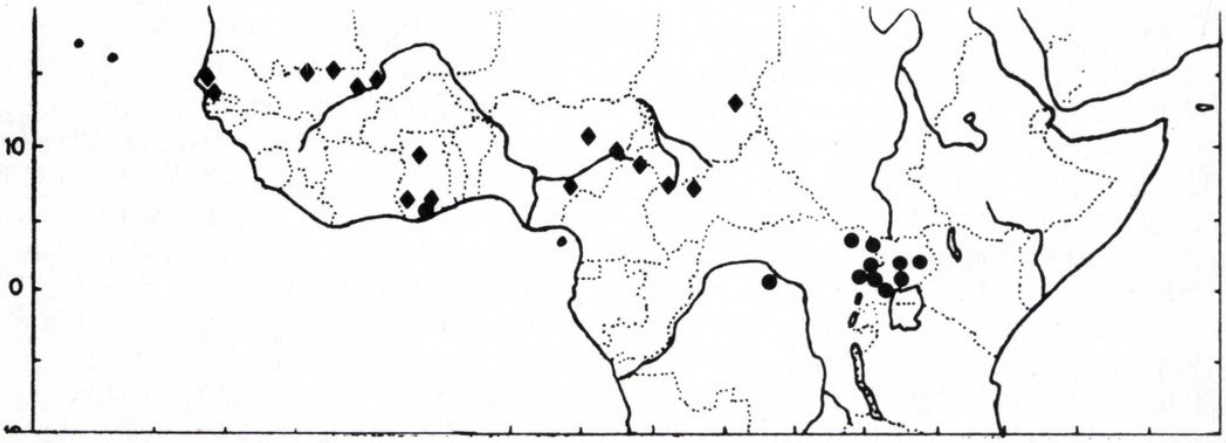


Fig. 23.—Distribution of *Ornithacris cavroisi* (◆) and *O. turbida* (●).

TABLE 3. MEASUREMENTS OF *ORNITHACRIS PICTULA PICTULA*.

♂♂						
	Total length	Tegmen length	Pronotum length	Head width	Femur length	Femur depth
Mean Range	52.4 49.5-55.9	38.5 35.9-42.2	10.0 10.1-11.8	6.0 5.6-6.5	23.9 20.2-26.6	5.5 4.6-6.2
n	8	8	8	8	8	8
♀♀						
Mean Range	76.6 74.9-78.3	57.0 55.4-59.3	16.1 15.3-16.8	7.9 7.7-8.2	35.7 34.5-36.7	8.0 7.7-8.2
n	3	3	3	3	3	3

TABLE 4. MEASUREMENTS OF *ORNITHACRIS PICTULA MAGNIFICA*.

♂♂						
	Total length	Tegmen length	Pronotum length	Head width	Femur length	Femur depth
Mean Range	67.82 60.3-73.5	51.3 45.4-60.5	13.1 11.7-16.0	6.8 6.1-7.3	30.4 27.2-35.5	6.6 5.9-7.2
n	20	20	20	20	20	20
♀♀						
Mean Range	88.8 80.8-95.9	67.4 61.5-73.5	17.2 15.0-22.6	7.9 7.5-8.9	40.4 37.0-43.9	8.4 7.5-9.2
n	20	20	20	20	20	20

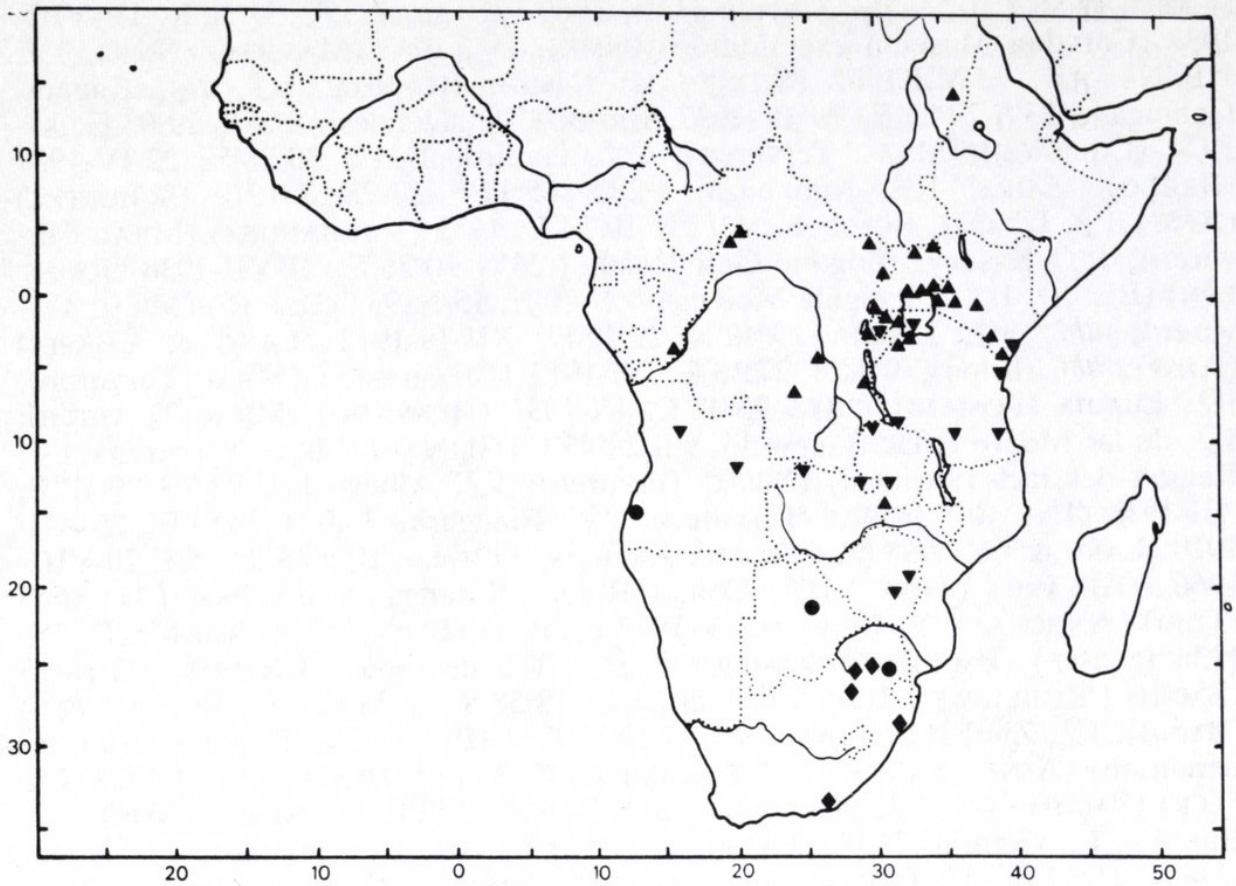
Material examined:

Original holotype of *Acridium magnificum*. I. BOLIVAR, 1881, destroyed. Neotype ♂, *Acridium magnificum*, ZIMBABWE: Cross Koppie, Umtali, XI-1963 (NHMZ) here designated. Paratypes: (*Orniothacis cyanea imperialis*): UGANDA: 2♂, Entebbe, 0°04'N 32°28'E, 15-III-1921 (GOWDEY) (ANSP); 1♀, Bwena, 0°11'N 32°33'E, 17-V-1913 (GOWDEY) (ANSP); 1♀, Mawokota, 0°00'N 32°08'E, 2-V-1913 (GOWDEY) (ANSP) ZAIRE: 3♀, Faradje, 29°40'E 3°40'N, 1911 (LANG & CHAPIN) (ANSP); 2♂, Niangara, 28°0'E 3°40'N, 20-26-XI-1910 (LANG & CHAPIN) (ANSP). Other material: ZAMBIA: 1♂, Serenje, Chitambo, 1512 m. 12°55'S 30°28'E (WILSON) (BMNH); 1♂, Mporokoso district, Mweru Wa Ntipa, 9°10'S 29°45'E 8-13-VIII-1952, (BMNH). KENYA: 1♂, Kitale, 1°01'N 35°'E, V-VI. 1932 (VAN SOMEREN) (BMNH); 1♂, Njoro, 0°20'S 35°46'E, IV-1946 (VAN SOMEREN) (BMNH); 1♂, Sultan Hamud, Emali Range, 2°03'S 37°22'E 1497-1802 m, VII-1940 (NMK); 1♂, Mara River, 1°31'S 33°56'E I-1950 (WILLIAMS) (NMK); 1♀, Rabai, 3°56'S 39°34'E (GEDYE) II-1929, (NMK); 1♂, Rabai, 3°56'S 39°34'E, IV-1928 (VAN SO-

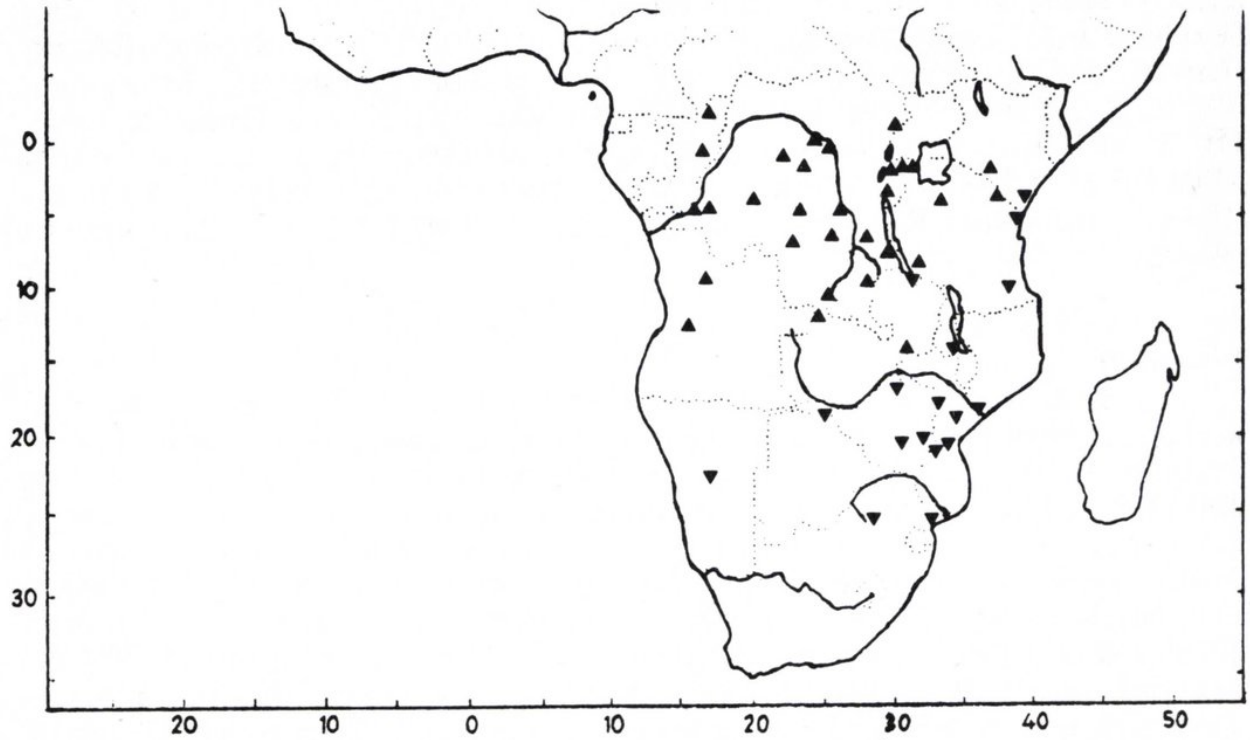
MEREN) (NMK) 10♂, 7♀, Chyulu Hills, 1069-1710 m. 2°35'S 37°50'E, IV-VIII-1938 (Corydon Museum expendition) (NMK); 1♀, 1943 (MARSON) (NMK); 1♀, 1°10'N 35°E, 13-VII-1962 (STONEHAM) (NMK). RUANDA: 1♂, 1♀, Kagera, Gahinga, 1°23'S 29°03'E) 29 IV-1937 (BREDO) 1♀, Dendezi, 2°26'S 29°03'E, XI-1924 (COLBACH) (MRAC Tervuren); 1♂, Gabiro, 1°31'S 30°28'E, 22-IV-1937 (BREDO). ZAIRE: 1♂, Kimuenza, 4°28'S 15°17'E 27-28-IX-1910 (SCHULTZE) (ANSP) 1♀, Ubangi, Bosobolo, 4°11'N 19°54'E, 1951 (VACHANDEZ) (MRAC Tervuren); 1♂, Kasenyi, Bogono-Geti Road, 1°24'N 30°26'E, 21-VII-1936 (JOHNSTON) (BMNH); 1♂, Ubangiila Molenge 4°N 20'E, 15-I-1932 (BREDO) (MRAC Tervuren); 4♂, 3♀, Faradje, 3°40'N 29°40'E, XII-19-1912 (LANG & CHAPIN) (ANSP); 1♂, Kapiri, 9°42'S 27°13'E, XI-1913 (CHARLIERS) (MRAC Tervuren); 1♀, Luputa (LOMANI) 7°10'S 23°42'E, IX-1935 (HENRARD) (MRAC Tervuren); 1♀, du lac Moero & lac Bangwelo, 9°S 28°45'E (GLEVAL) (MRAC Tervuren); 1♀, Region des lacs (SAGONA) (MRAC Tervuren); 1♀, Albertville, 5°56'S 29°12'E, XII-1938 (LYEYRE) (MRAC Tervuren); 2♀, Niangara, 3°40'N 28°O'E, 26-XII-1910 (LANG & CHAPIN) (ANSP); 1♂, Katanga, Kolwezi, 10°45'S 25°25'E 20-VIII-1966, (ALLARD) (TDRI), 1♂, Congo Ruive, Katanga, 11-IX-1966 (ALLARD) (TDRI). ANGOLA: 1♂, Kunangu, V-1932 (SUISSE) (BMNH); 1♂, Rio Mhali, IX-1938 (SUISSE) (BMNH); MOZAMBIQUE: 1♂, Tchade Goa, 31-X-1959, (GOMES) (BMNH). ZIMBABWE: 1♂, Odzi district, 18°58'S 32°23'E, X-1946 (MILLER) (BMNH), 1♀, Zimbabwe ruins, 20°17'S 30°56'E, VIII-23-1930, (de Schauensee expendition) (ANSP). TANZANIA: 1♂, Tukuyu, 1553 m., 9°14'S 33°39'E, I-1924 (MILLER) (BMNH); 8♂, 2♀, Ukerewe Island, 2°09'S 32°52'E, (CONRAD) (NMK); 1♀, Bukoba, L. Victoria, 1°20'S 31°49'E (EGGEL) (ANSP); 1♀, Sumbawanga, Ufipa, 7°54'S 31°34'E, 12-XI-1950 (FITZGERALD) (NMK); 1♂, 4♀, Liwale, 9°46'S 37°56'E, IV-1948 (IONIDES) (NMK); 1♂, E. Usambara, Amani 5°06'S 38°39'E, IV-1948 (IONIDES), (NMK) 1♂, E. Usambara, Amani 5°06'S 38°39'E, 6-X-1904 (Amani Biological Institute) (NMK); 1♂, Ufipa plateau, N. of Sumbawanga, 16 kms. E. of Mkunde, 7°58'S 31°36'E, 24-25. IX-1964 (JAGO) (TDRI); 2♂, 20.9 kms. S. of Biharamulo, 2°37'S 31°20'E 16-IX-1964 (JAGO) (TDRI); 1♂, Ufipa plateau E. of Sumbawanga, Mbisi Forest Reserve, 7°58'S 31°36'E, 23-29-V-1966 (JAGO) (TDRI). UGANDA: 2♂, Madi Opei, Acholi, 3°37'N 33°05'E, IV-1952 (VAN SOMEREN & JACKSON) (BMNH); 1♂, Tororo, 0°42'N 34°11'E, 10-XI-1960 (BURTT) (BMNH); 2♂, Entebbe; 0°04'N 32°28'E 1912 (GEYDE) (ANSP); 1♀, Mawokota, 0°32°08'E 2-V-1913 (GOWDEY) (ANSP). KENYA: 1♂, Karura Forest Reserve, 1°17'S 36°50'E, 26-VII-1964 (JAGO) (TDRI). SOMALIA: 1♂, Hargeisa 9°31'N 44°02'E, 22-V-1946 (GUICHARD) (BMNH). NIGERIA: 1♂, V-1946 (GOLDING) (BMNH). BURUNDI: Ruwuwu, 1700 m., 2°23'N 30°47'E, 24-IX-1911 (MEYER) (ANSP).

Discussion:

O. pictula pictula with a mean total length in males of 52.4 mm. is the smallest member of this genus. It inhabits Southern Africa extending north as far as Pretoria. It is so distinctive, with a light yellow fascia on the side of pronotum and brick red hind wings, that one would not on the basis of external morphology alone regard it as conspecific with *O. pictula magnifica* which it has been included in this study. However, the highly raised pronotal crest (Figs. 10 & 11) which only occurs in these two taxa and the almost identical aedeagus in the two forms (Figs. 5 & 6) indicates that they are conspecific. Further proof is provided by the existence of a transitional population. Material from Transvaal northwards and westwards into Angola and Zimbabwe changes gradually from typical *O. pictula* to typical *O. magnifica*. UVAROV (1924) made the following observation "Specimens from Cape Colony are more typical than those from the Transvaal which



Figs. 24.—Distribution of *Ornithacris pictula* subspecies: *Ornithacris pictula magnifica*: red hind wings (▼); purple hind wings (▲); *O. pictula pictula* (◆); *O. pictula* (transitional) (●).



Figs. 25.—Distribution of *Ornithacris cyanea*: red hind wings (▼); purple hind wings (▲).

are larger, less strikingly coloured and remind one of *magnifica*". With the above evidence it has been found necessary to synonymize *O. magnifica* (BOLIVAR, 1881) under *O. pictula* (WALKER, 1870). Since the two taxa are parapatric and there exists a transitional population *O. magnifica* has been recognized as a subspecies of *O. pictula*.

Ornithacris turbida (WALKER, 1870)

Cyrtacanthacris turbida WALKER, 1870.
Cyrtacanthacris inclyta WALKER, 1870 (synonymised by UVAROV, 1924).
Ornithacris cyanea turbida (Synonymised by UVAROV, 1924).

♂, A large species (total length 65.4-71.5 mm.). (Table 5). Difficult to distinguish from *O. cyanea* due to similarity in shape on pronotal crest (Figs. 7 & 8). Median carina of pronotum slightly raised in profile. Apical valves of aedeagus pointed but shorter than those of *O. cyanea* (Figs. 1 & 4), otherwise almost alike.

General colouration brown ochraceous. Eyes dark brown or stripped brown and yellow. Head with deep purple stripes. Median carina of pronotum yellow. Lateral surface of the pronotum brown but surrounded by a yellow margin which widens towards the head. Tegmen brown with oblique yellow markings. Hind wings usually orange. Hind tibiae purple with short white spines with dark tips.

♀, like the male but larger (77.6-96.5 mm.).

Material examined:

GHANA: holotype ♀, *Cyrtacanthacris inclyta* WALKER Fantee (BMNH); 2♂, 3♀, Accra, 5°33'N 0°15'W, XII-1944 (MEAD) (washed up on a beach after storm) (ANSP); 1♂, 1♀, N. Territory, Yapi, VII-1914 (SIMPSON) (ANSP); 1♀, Yapi 1916-1933 (SIMPSON) (ANSP); 1♂, Sarkwalla N. territory, 4-7-X-1915, (SIMPSON) (BMNH). ZAIRE: holotype ♂, *Cyrtacanthacris turbida* WALKER, "Congo" (BMNH); 1♀, Njana Farm, Tinda Bridge region of Bunia Kibali, Ituri District, 1°51'N 29°58'E, 1069 m., (REHN) (ANSP); 1♂, E.L. Albert: Butiaba, 1°40'N 31°E 20-IX-1937 (BREDO) (MRAC Tervuren); 1♂, 1♀, Faradje, 3°40'N 29°40'E, 15-I-

TABLE 5. MEASUREMENTS OF *ORNITHACRIS TURBIDA*.

♂♂						
	Total length	Tegmen length	Pronotum length	Head width	Femur length	Femur depth
Mean	68.7	52.4	11.9	6.8	30.6	6.3
Range	65.4-71.5	50.0-53.9	11.0-12.8	6.4-7.0	29.3-31.7	5.9-6.6
n	12	12	12	12	12	12
♀♀						
Mean	84.9	64.9	15.0	8.0	38.5	7.8
Range	77.6-96.5	60.3-71.8	14.1-16.1	7.5-8.8	35.5-42.0	7.0-8.0
n	11	11	11	11	11	11

1913, (ANSP); 1♀, Mahagi Port, 2°09'N, 31°14'E, IX-1935 (BREDO) (MRAC Tervuren); 1♀, Kasenyi, L. ALBERT, 1°24'N 30°26'E, 641 m., 27-VIII-1934 (REHN) (ANSP); 1♀, KATANGA: Kansenia, 10°19'S 26°02'E 15-IX-15-X-1930 (DE WITTE) (MRAC Tervuren); 1♀, Hauti, Ituri Faradje, 1°51'N 29°58'E (BLOMMAERT) (MRAC Tervuren); 1♂, Aru, 2°52'N 30°51'E, III-1936, on dry Acacatosi bush, (BMNH); 1♂, 20-XI-1951 (DE SAEGER) (MRAC Tervuren). UGANDA: 1♂, Adachal, 2°05'N 34°02'E 24-I-1934, (JOHNSTON) (BMNH); 1♂, Kapeka, 0°41'N 32°E, 30-X-1935, on seasonal swamp (JOHNSTON) (BMNH); 1♂, Nakawa, 1°24'N 32°56'E in flight (ANGUMA) (BMNH). SUDAN: 1♂, IX-28-1921 (LANKESTER) (ANSP); 1♀, (ANSP). TOGO: 1♂, Pagala, XII-I-1977-78 (POPOV) (TDRI).

Discussion:

O. turbida resembles *O. cyanea* except for its orange coloured hind wings. Their genitalia are also similar except for the aedeagal apical valves of *O. turbida* which are shorter and thicker than those of *O. cyanea* (Figs. 1 & 4). Their distribution overlaps in Zaire and Uganda (Fig.s 23 & 25) otherwise *turbida* occurs generally north of the equator and *cyanea* to the south of the equator. WALKER (1870) thought that the holotype of *O. turbida* was a female. It has been re-examined and found to be a male.

ACKNOWLEDGEMENTS: To enable me to carry out a thorough investigation of the genus, material was freely loaned by the following people and institutions to whom I am most grateful: Dr. DAVID RAGGE British Museum (Natural History), Dr. P.H. VAN DOESBURG Rijks Museum van Natuurlijke Historie, Leiden, Mr. DONALD AZUMA Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Dr. D. L. HANCOCK and Mr. PHILIP MHLANGA Natural History Museum of Zimbabwe, Dr. N.D. JAGO Tropical Development and Research Institute, London and Dr. J. DECELLE Musee Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.

I am most grateful to Dr. MARK RITCHIE, Head of the Section of Entomology, National Museums of Kenya for his guidance and encouragement during the revision.

Abstract.

The genus *Ornithacris* UVAROV is revised using internal male genitalia morphology. *O. cavroisi* is recognized as a good species for the first time. *O. magnifica* is reduced to a subspecies of *O. pictula*. Hind wing colouration is shown to be unreliable as a specific character.

Bibliografía.

BOHLEN, E., 1973.—*Crop pests in Tanzania and their control.* Verlag Paul Parey, 124 pp.

BOLIVAR, I., 1881.—Estudes sur les insectes d'Angola qui se trouvent au Muséum National de Lisbonne. Orthopères.—*J. Sci. Math. Phys. nat. Lisboa*, **8**: 107-109.

BOLIVAR, I., 1908.—Acridens d'Afrique du Musee Royal d'Histoire Naturelle de Belgique.—*Mem. Soc. ent. Belg.* **16**: 83-126.

BURTT, E. D. & UVAROV, B.P. 1944.—Changes in wing pigmentation during the adult life of Acrididae (Orthoptera).—*Proc. R. ent. Soc. Lond.* **A. 19**: 7-8.

CENTRE FOR OVERSEAS PEST RESEARCH, 1982.—*The Locust and Grasshopper Agricultural manual. London.* V + 690 pp.

DIRSH, V. M., 1956.—The phallic complex in Acridoidea (Orthoptera) in relation to taxonomy.—*Trans. R. ent. Soc. Lond.* **108**: 223-356.

DIRSH, V. M., 1966.—Acridoidea of Angola.—*Publ. Cult. Co. Diam. Angola* **74**: 11-527 pp.

DIRSH, V. M., 1970.—Acridoidea of the Congo (Orthoptera) *Koninklijk Museum voor midden Afrika Tervuren Belgie, Annalen-Reeks IN 8. Zoologische Wetenschappen* **182:** 605 pp.

FINOT, A. 1907.—Sur le genre *Acridium. Annls. Soc. ent. Fr.* París, **76**: 247-354.

JAGO, N. D., 1963.—A revision of the genus *Calliptamus* Serville (Orthoptera: Acrididae).—*Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent)* **13**: 287-350.

JOHNSEN, P., 1983.—*Acridoidea of Zambia*. 4. Aarhus University Denmark. 24 pp.

MILLER, N.C.E., 1929.—Acrididae collected in Tanganyika territory *Trans. ent. Soc. Lond.* **77**: 61-97.

REHN, J.A.G., 1945.—The bird-locust of the African genus *Ornithacris (Orthoptera, Acrididae; Cyrtacanthacridinae).—Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* **95**: 111-137.

SJOSTEDT, Y., 1909.—Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Zool. Exped. nach dem Kilimandjaro, dem Meru und dem umgebenden, masaisteppen deutsch-Ostafrikas, 1905-1906 pp. 149-99.

STOLL, C., 1813.—Representation exactement coloree d'apress nature des Spectres ou Phasmes de Mantes, des Sauterelles, des Grillons, des Criquets et des Blattes que se trouvent dans les quatre parties du monde. Acrididae. 42 pp. Amsterdam.

UVAROV, B. P., 1923.—A revision of the Old World *Cyrtacanthacrini* (Orthoptera, Acrididae) I.—*Ann. mag. nat. Hist.* (**9**) **11:** 130-144.

UVAROV, B. P., 1924.—A revision of the Old World *Cyrtacanthacrini* (Orthoptera, Acrididae) IV.—*Ann. mag. nat. Hist.* (**9**) **13:** 1-19.

UVAROV, B. P., 1953.—Grasshoppers (Orthoptera, Aerididae) of Angola and Northern Rhodesia collected by Dr. Malcolm Burr. 1927-1928.—*Publ. Cult. Comp. Diam. Angola,* **21**: 9-217.

WALKER, F., 1870.—Catalogue of the specimens of Dermaptera Saltatoria in the collection of the British Museum. part 3: 485-594.

Recibido el 8-X-86

Dirección del autor:
MICHAEL N. MUNGAI
Section of Entomology
National Museums of Kenia
P.O. Box 40658, Nairobi
Kenia

Eos, t. LXIII, págs. 171-178 (1987).

Tres nuevas especies de oribátidos de España Central

(Acari, Oribatei)

POR

M. D. MUÑOZ-MINGARRO MARTÍNEZ

En el estudio de la fauna edáfica de ácaros oribátidos de las zonas secas de la provincia de Toledo, he encontrado algunas especies que considero nuevas para la ciencia; tres de ellas, procedentes del suelo de los alrededores de Yepes, se describen a continuación por considerar que no debe postponerse su descripción hasta la terminación del mencionado estudio.

Los ejemplares que me han servido para estas descripciones han sido extraidos por el procedimiento de BERLESE-TULLGREN, aclarados posteriormente en ácido láctico caliente y estudiados en preparciones de tipo abierto, en portas excavados.

Doy sinceramente las gracias tanto al Prof. Dr. Carlos PÉREZ-ÍÑIGO por haberme acogido en su laboratorio y haberme asesorado en mi estudio de los oribátidos, como a la Prof. Dra. Dolores SELGA, por la ayuda que me prestó en todo momento.

1. **Sphaerochthonius pallidus**. n. sp. (figs. 1-3)

Holotipo de los alrededores de Yepes, provincia de Toledo. (Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Dimensiones: longitud de 216 a 240 μm, anchura máxima del notagaster de 120 a 132 μm. Por consiguiente es menor que *Sphaerochtlonius splendidus* (BERLESE, 1904), cuya longitud oscila de 275 a 290 μm (media de 283 μm) por una anchura de 165-185 μm (media de 177 μm). No sólo es menor, sino mucho menos esférico su notogaster. Como se deduce de que el índice anchura/longitud es de 0,62 en *splendidus* y de solo 0,55 en *pallidus*.

Coloración: el animal es de color amarillento, muy pálido, a lo que debe su nombre.

Cerotegumento: lo mismo que en otras especies del género, existe un cerotegumento granuloso que recubre el cuerpo, patas, pelos y sensilos, pero es notablemente menos grueso que en *S. splendidus*.

Prodorsum: semejante en su conformación a las otras especies del mismo género. Pelos rostrales, lamelares e interlamalares en forma de T, los dos pares de pelos exostigmáticos pequeños pero bien visibles. Sensilos no muy diferentes de *splendidus*.

La estructura del prodorsum es peculiar, en lugar de presentar una reticulación semejante a la del notogaster, como pasa en *S. splendidus*, presenta en su mitad posterior un conjunto de celdillas alargadas, irregulares, dispuestas en su mayoría en sentido longitudinal, y en su mitad anterior un retículo de grandes celdillas de conformación menos regular que las gastronóticas.

Notogaster: existe la "coupure" característica del género, además y muy visibles existen dos líneas paralelas que atraviesan el notogaster, a la altura de la inserción de los pelos *d* y de los pelos *e*. No son "coupures" sino esculturas cuticulares. Un retículo muy marcado, de grandes hexágonos, cubre la totalidad del notogaster.

Los pelos son los característicos del género, pero sólo son en T los pelos de la serie *C*, y especialmente el *cp* y los pelos *f*, los restantes, aunque bastante largos son unirrámicos.

Lado ventral: se presenta en la adjunta figura 2, los caracteres de esta región son difíciles de apreciar.

Patas: la conformación de las patas es bastante parecida a la de *S. splendidus* destacando la apófisis externa del femur I. Las patas son tridáctilas, fuertemente heterodáctilas.

Ninfas: se ha encontrado una ninfa, probablemente tritoninfa muy parecida al adulto en su aspecto general, que mide de 204 μm de longitud y es monodáctila.

Discusión: AOKI (1977) presenta un cuadro comparativo de *S. splendidus* (BERLESE, 1904), *S. phyllophorus* BALOGH & MAHUNKA, 1969; *S. transversus* WALLWORK, 1960 y *S. suzukii* AOKI, 1977.

Según este cuadro *S. pallidus* se parece a *S. suzukii* en que los pelos *e* son unirrámicos, a diferencia de las restantes especies pero se diferencia en tener los pelos interlamelares en T y los pelos *d* largos y semejantes a los de la serie *e*. Además, ninguna especie presenta un histerosoma tan poco esférico como *pallidus*.

Localidad: los 30 ejemplares encontrados provienen de la misma estación de muestreo, hondonada en terreno descubierto, en Yepes (Toledo), y han sido recogidas en invierno y primavera; probablemente aunque xerófilo, este oribátido se desarrolla en los lugares con cierta humedad y desaparece en verano.

Tipos: se conservan montados en Hoyer, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

2. **Oxyoppia yepesensis**. n. sp. (figs. 4-5)

Holotipo de los alrededores de Yepes, provincia de Toledo. (Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Entre los ejemplares estudiados he encontrado seis de una especie de la familia *Oppiidae* GRANDJEAN, 1954 que demonino, por su localidad de origen, *Oxyopia yepesensis* n. sp.

Longitud: de 228 μm a 264 μm.

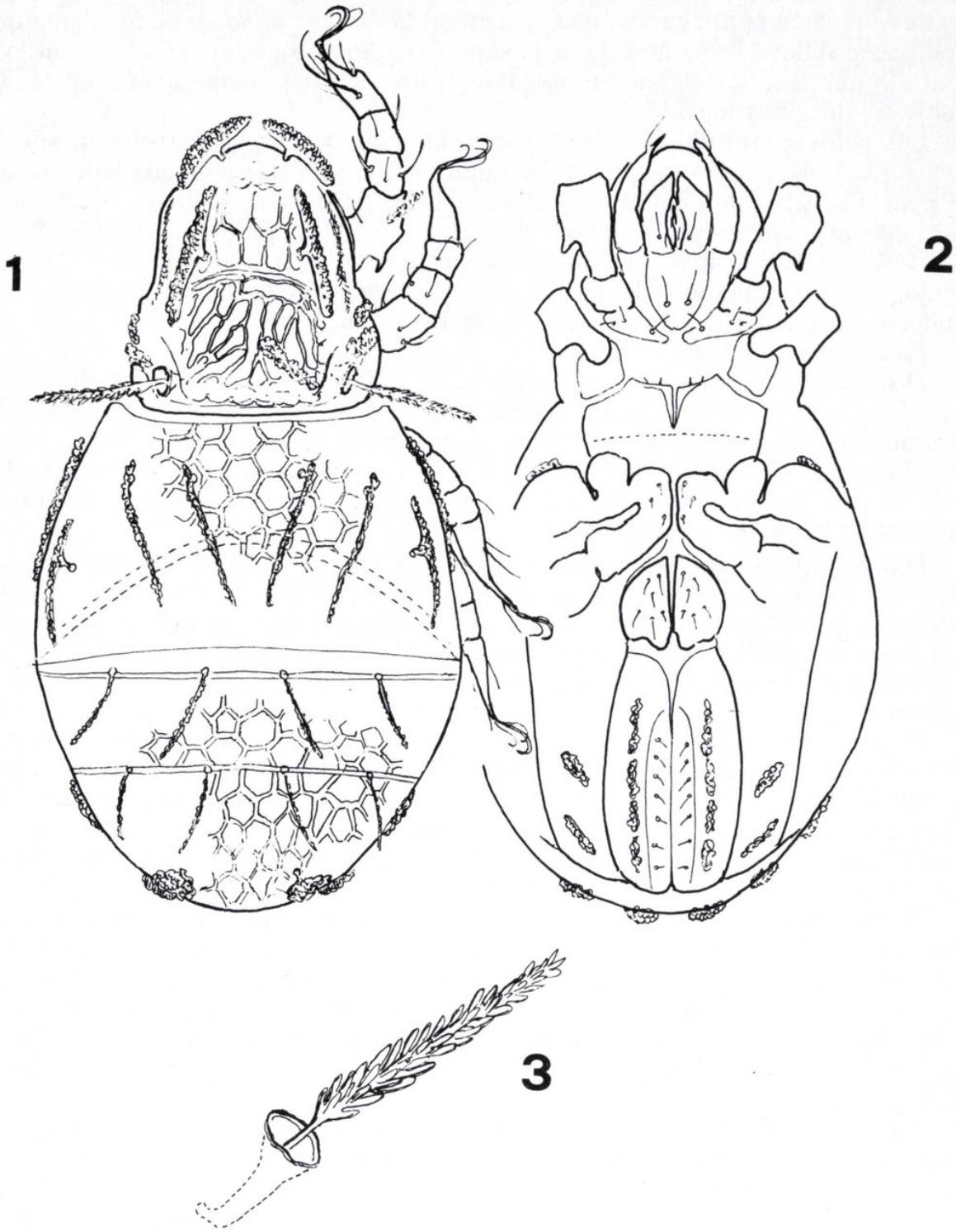
Coloración: castaño claro.

Prodorsum: rostrum entero y redondeado, en su parte central existe una especie de saliente que no sobrepasa el borde anterior. A los lados de dicho saliente se insertan los pelos rostrales, finos y lisos, ligeramente arqueados uno sobre el otro. Hacia el centro del prodorsum se insertan los pelos lamelares, también finos y lisos, aproximadamente de la misma longitud que los pelos rostrales.

Inmediatamente por delante de los pelos lamelares cruza transversalmente el prodorsum un pliege grueso, que puede interpretarse como una translamela. Las cóstulas quedan reducidas a unos débiles trazos rectilíneos que desde el borde anterior del botridio se dirigen hasta los pelos lamelares. De los botridios sale, a cada lado, una cresta quitinosa, bien marcada, arqueada, con la concavidad hacia afuera y que termina aproximadamente a la mitad de la distancia entre el botridio y el pelo lamelar, por fuera de la correspondiente cóstula.

Aparte estas estructuras, a cada lado del prodorsum existen unas cintas quitinosas que desde la cara externa del botridio se extienden hacia delante sobrepasando ampliamente el nivel de la translamela.

Entre los botridios, y también entre las mencionadas cretas arqueadas, la superficie del prodorsum muestra dos pares de grandes manchas claras, las anteriores mayores que las posteriores, y por fuera de ellas y a la altura del borde anterior del botridio se encuentra el correspondiente pelo interlamelar, fino, liso, y más corto que los rostrales y lamelares.



Figs. 1-3.—*Sphaerochthonius pallidus* n. sp.: 1) aspecto dorsal; 2) íd. ventral; 3) sensilo.

Los sensilos son notables, están bien desarrollados, muy ligeramente fusiformes, terminados en punta muy fina, y provistos en su borde posterior de unas 12 bárbulas, muy estrechas, y de una longitud parecida las cuales están situadas solamente en los 2/3 distales del sensilo. El prodorsum no muestra escultura en su parte posterior, pero si un estrechamiento notable.

Notogaster: destaca su aspecto piriforme, estrechado hacia atrás. El borde anterior, bien marcado, avanza sobre el prodorsum en un saliente bastante agudo. Este borde anterior presenta a los lados, frente al borde externo del botridio, sendos salientes puntiagudos, que recuerdan las *spinae adnatae* de los dameídos, que hacen relieve hacia atrás, por la superficie del notogaster (es decir, que presenta lo que BALOGH llama *cristae*). Por dentro de estas *spinae* se encuentran los pelos *ta*, dirigidos hacia delante.

Los pelos gastronóticos son 10 pares. De ellos los más desarrollados son los pelos *te, ti, ms,* r_3, r_2 y r_1, que se disponen en una sola hilera a cada lado, ya que el pelo *ti* se sitúa detrás del *te*, y el *ms* delante del r_3. Los pelos *p*, en el borde, son algo más cortos y el *ta* es el más corto de todos, pero bien visible.

Lado ventral: lo más interesante es, en primer lugar la existencia de 5 pelos genitales prácticamente reducidos al alveólo, y en segundo lugar la situación muy oblícua y separada del borde anal de la fisura *iad*.

Patas: monodáctilas.

Discusión: según la revisión realizada en 1983 por BALOGH, sobre la familia *Oppiidae* GRANDJEAN, 1954, en el género *Oxyoppia* BALOGH & MAHUNKA, 1968 figuran especies con cóstulas robustas, convergentes, conectadas por una banda translamelar; sensilo fusiforme, ciliado; crista representada por dos tubérculos, pelo *ta* presente, 10 pares de pelos notogástricos, cortos y simples. Fisura *iad* oblícua en posición apoanal.

De las especies incluidas en este género, se observa que contrariamente a lo indicado por BALOGH, la mayoría no presenta pelos notogástricos simples, sino barbulados; sólo hay dos que, al igual que la nueva especie aquí descrita, presentan pelos notogástricos lisos, estas especies son: *O. europeae* MANHUNKA, 1982 y *O. scalifera* (HAMMER, 1958), pero ambas se diferencian claramente de la nueva especie.

O. europeae MAHUNKA, 1982 presenta a diferencia de *O. yepesensis* n. sp., pelos rostrales y lamelares unilateralmente barbulados, lamelas parcialmente desarrolladas, tubéruclos en vez de espinas; borde anterior del notogaster curvado, el cual no avanza sobre el prodorsum; sensilo diferente en cuanto a dimensiones y al número y tamaño de sus bárbulas. Los pelos notogástricos son lisos, al igual que *O. yepesensis*, pero de un tamaño considerablemente menor.

De *O. scalifera* (HAMMER, 1958) se diferencia fundamentalmente por el distinto desarrollo de los pelos rostrales así como por la forma del sensilo y lamelas, faltando datos en la descripción original en cuanto a número de pelos genitales y posición de la fisura *iad*. Los pelos notogástricos son también lisos, de menor tamaño que los de *O. yepesensis*, pero mayores que en el caso de *O. europeae*.

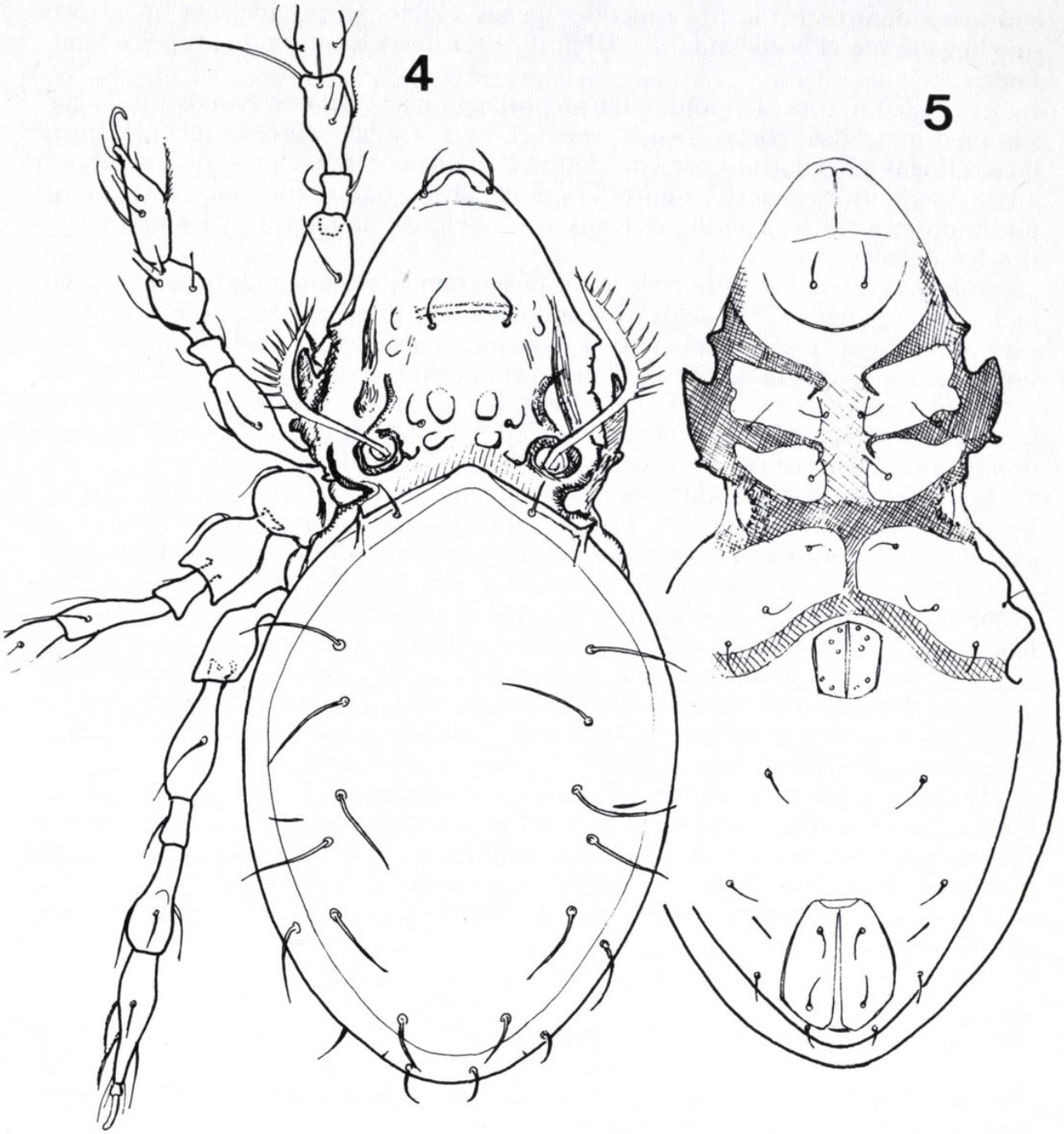
En cuanto al resto de las especies del género, su diferenciación no ofrece duda alguna.

Tipos: el holotipo, asi como los paratipos, se conservan montados en Hoyer, depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

3. **Serratoppia toletana**. n. sp. (figs. 6-7)

Holotipo de los alrededores de Yepes, provincia de Toledo. (Museo Nacional de Ciencias Naturales).

Longitud: de 230 - 250 μm.



Figs. 4-5.—*Oxyoppia yepensensis* n. sp.: 4) aspecto dorsal; 5) íd. ventral.

Prodorsum: el rostrum, redondeado, presenta en el centro un saliente a manera de "morro", como se indica en la adjunta figura. Los pelos rostrales son finos, lisos y dirigidos hacia delante, más o menos paralelos. La superficie del prodorsum es lisa, las lamelas quedan reducidas a sendas líneas, poco visibles, que se dirigen desde el botridio correspondiente al pelo lamelar. Este es más corto que el rostral (aproximadamente la mitad de largo) y se curva con la concavidad hacia dentro. En la línea media, apenas visible, se percibe una línea recta que llega desde el borde anterior del notogaster hasta la altura de los pelos lamelares.

El borde anterior del notogaster se prolonga hacia delante en dos líneas curvas bien marcadas, cortas, como se indican en la figura correspondiente, entre dichas líneas y los botridios se encuentran los pelos interlamelares, dirigidos hacia atrás. Los sensilos muestran un tallo que se ensancha en una maza curva, cuyo borde posterior lleva una fila de unos 12-14 pelillos, de los cuales los más largos son los distales.

Notogaster: ovalado. El borde anterior ligeramente acuminado, con el aspecto indicado en la figura , los pelos gastronómicos son 10 pares, de ellos los pelos ps_2 y ps_3 son muy cortos y el pelo *ta* casi reducido al alveólo. Las fisuras *im* son muy notorias, las fisuras *ia* se ven bien, las restantes no se aprecian en visión dorsal.

Lado ventral: pelos coxisternales muy finos, no apreciándose los exteriores. La región correspondiente a las epímeras 3 y 4 muestra un dibujo poligonal, generalmente poco visible, y en ocasiones casi imperceptible.

Los pelos genitales, reducidos prácticamente al alveólo, son 4 pares. Los pelos adgenitales son muy cortos. Los ad_3 situados muy por delante de la abertura anal, los ad_2 y ad_1 próximos a ella, presenta dos pares de anales también cortos.

Discusión: especie próxima a *S. minima* SUBIAS y RODRÍGUEZ (en prensa), presentando esta una serie de caracteres que permiten diferenciarla de *S. toletana* n. sp.: menor tamaño, 197-205 μm frente a 230-260μ de *S. toletana*; presencia en el prodorsum de una línea central en forma de "cruz", ausente en la nueva especie; pelos lamelares en situación más posterior, entre las líneas lamelares; sensilo de tallo más corto y con menor número de pelillos; cresta notogastral reducida; pelos notogástricos de mayor longitud; pelos coxisternales más cortos.

También se encuentra próxima a otras dos especies del género *Serratoppia* SUBIAS y MINGUEZ (en prensa): *S. serrata* MIHELCIC, especie tipo, y *S. intermedia* SUBIAS y RODRÍGUEZ (en prensa), que se diferencian de la nueva especie fundamentalmente por la forma del rostrum y características del prodorsum.

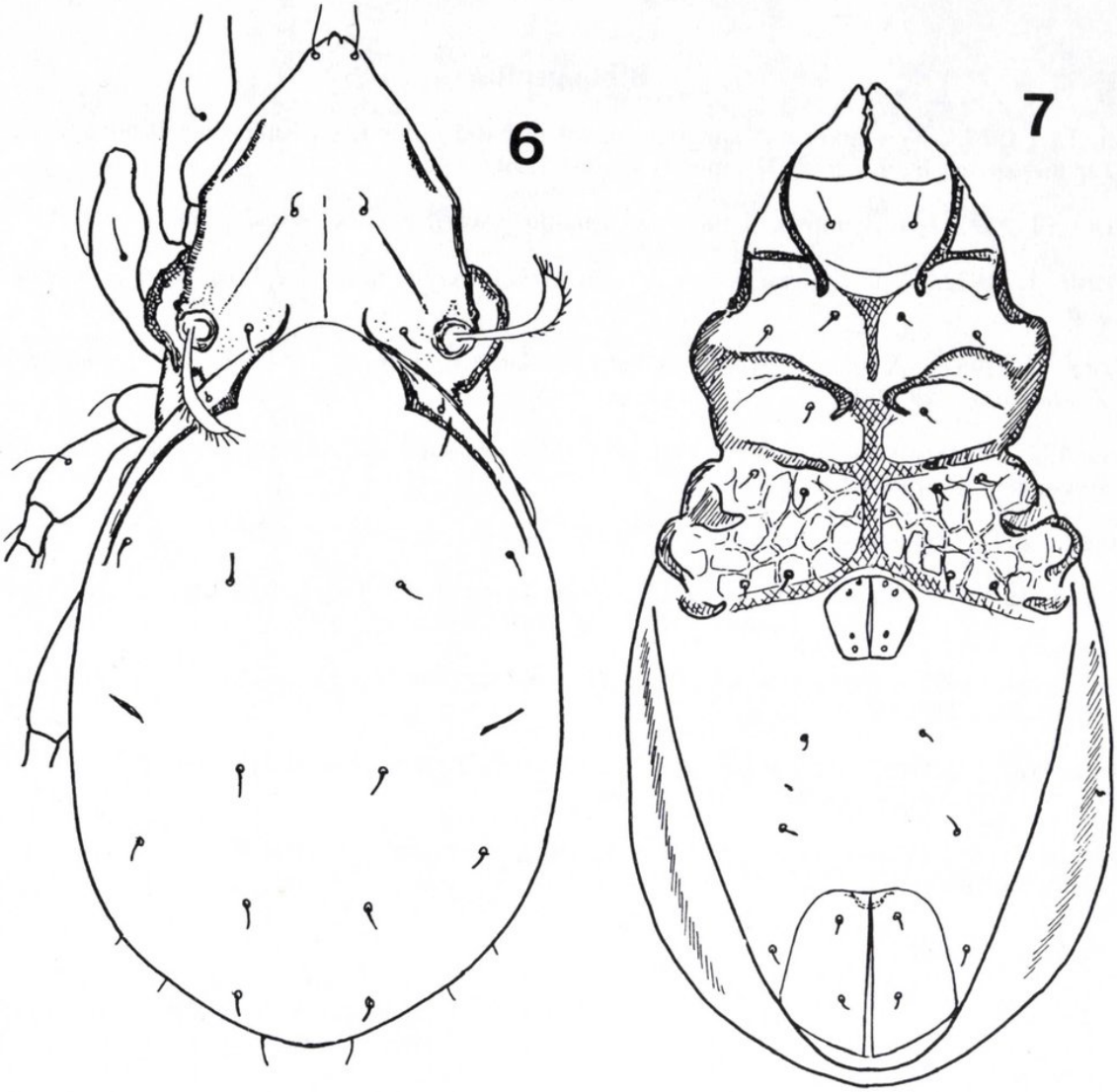
Tipos: los ejemplares se conservan en Hoyer, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Summaray.

Among the oribatid mites from Yepes (Toledo), in Central Spain, I found three species that are new to Science, namely:

1. **Sphaerochthonius pallidus**. nov. sp. (figs. 1-3). Length: 216-240 μm, width: 120-132 μm. Similar to *S. splendidus* (BERLESE, 1904), but smaller in size, notogaster comparatively narrow, only setae *c* and *f* T-shaped. Characteristic network pattern of prodorsum and notogaster different to that of *splendidus*, species that have been found also in Yepes.

2. **Oxyoppia yepesensis**. nov. sp. (figs. 4-5). Length: 228-264 μm. Rounded rostrum. Setae *ro* and *le* simple and thin, similar in length. A striking crease like a translamella present in front of setae *le*. Costulae reduced to slightly straight



Figs. 6-7.—*Serratoppia toletana* n. sp.: 6) aspecto dorsal; 7) íd. ventral.

lines. Sensilus well developed, sprindle-shaped, its posterior edge bears a range of 12 hairs, all of them of the same length. Notogaster pear-shaped, with a thorn on each side of the anterior edge (like the *spinae adnatae* of the *Damaeidae*). Ten pairs of simple and long notogastral setae. Five pairs of short genital setae. *Iad* oblique to anal rim.

3. **Serratoppia toletana**. nov. sp. (figs. 6-7). Length: 230-250 μm. Lamellae reduced to chitinous lines, a longitudinal thin line present in the middle of prodorsum. Sensillus widened towards its distal end, in a curved club, provided with a marginal range of 12-14 short hairs. Notogaster oval, its anterior border slightly acuminate. Ten pairs of gastronotic setae, ps_2 and ps_3 shorter than the others, seta *ta* reduced to alveolus. Four genital setae on each genital plate.

Bibliografía.

AOKI, J.I., 1977.—New and interesting species of oribatid mites from Kakeroma Island, Southwest Japan.—*Acta Acarologica,* **27** (special number): 85-93.

BALOGH, J., 1965.—A synopsis of the worl oribatid (Acari) genera.—*Acta Zool. Hung.*, **11**: 5-99.

BALOGH. J., 1972.—*The oribatid genera of the world.*—Akademiai Kiadó, Budapest, 188 pags. 71 láms.

BALOGH. J., 1983.—A partial revision of the Oppidae GRANDJEAN, 1954. (Acari, Oribatei).—*Acta Zool. Hung.*, **29**: 1-79.

BALOGH. J. & MAHUNKA, S., 1983.—*Primitive oribatids of the Paleartic region.*—Akademiai Kiadó, Budapest, 227 pags. 133 láms.

BERLESE, A., 1905.—Acari nuovi, manipulus III.—*Redia,* **2**: 10-32.

HAMMER, M., 1958.—Investigations on the oribatid fauna of the Andes Mountains. I. The Argentine and Bolivia.—*Biol. Skr. Dansk. Vid. Selsk.* **10(1)**: 1-129.

MAHUNKA, S., 1982.—Three new oribatid species (Acari) from Hungary.—*Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.,* **74**: 259-298.

PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1968.—Acaros oribátidos de suelos de España peninsular e Islas Baleares, parte I, (Acari, Oribatei).—*Graellsia,* **24**: 143-238.

PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1970.—Acaros oribátidos de suelos de España peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), parte III.—*Eos,* **46**: 236-350.

Recibido el 21-II-86

Dirección de la autora:
M.ª DOLORES MUÑOZ-MINGARRO MARTÍNEZ
Museo Nacional de Ciencias Naturales
U.E.I. Entomología
C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. LXIII, págs. 179-195 (1987).

Estado actual de conocimiento de la subfamilia *Cynipinae (Hym., Parasitica, Cynipidae)* en la Península Ibérica.

POR

J. L. NIEVES ALDREY

INTRODUCCIÓN.

Los cinípidos gallícolas e inquilinos que integran la subfamilia *Cynipinae*, constituyen un grupo de himenópteros al que se ha prestado una relativamente escasa atención en la Península Ibérica. Un breve panorama histórico de su estudio puede seguirse en NIEVES ALDREY (1985a). En la relación de trabajos publicados hasta el momento sobre el grupo en la Península, tan solo encontramos dos obras generales que aportan catálogos o listas globales de especies de cinípidos y que, por tanto, representan de algún modo su estado de conocimiento en el ámbito ibérico en el momento en que fueron publicadas. Uno, es el trabajo de TAVARES (1925) "Importancia da Cecidología da Península Ibérica", comunicación presentada en el Congreso científico Luso-Español de Coimbra, que configura el primer intento de sistematización de la información existente sobre los cinípidos gallícolas en la Península Ibérica; el otro, es el catálogo de especies de cinípidos recogido dentro del catálogo de los himenópteros de España publicado por CEBALLOS (1956) ampliado posteriormente en dos suplementos: CEBALLOS (1959) y CEBALLOS (1964). Aunque el mencionado catálogo incluye 118 especies de *Cynipinae* de España, a la luz de los datos actuales, después de despojada de sinonimias, generaciones de una misma especie heterogónica citadas como especies distintas y otras citas evidentemente erróneas, efectuadas en base tan solo a las agallas, la lista, según nuestro criterio, quedaría reducida a unas 80 especies válidas de la fauna españolas.

En los nueve últimos años nuestro esfuerzo personal junto a las aportaciones de otros colegas, como *Pujade* de la Universidad de Barcelona, han contribuido a que el conocimiento de los cinípidos ibéricos haya experimentado un notable avance. En el transcurso de estos años la intensa labor de prospección y muestreo en todo el territorio peninsular ha dado como resultado un considerable aumento en la lista de especies de la Península así como una apreciable ampliación del conocimiento de la distribución dentro de esta área geográfica de la mayoría de las especies. Del mismo modo ha sido notable el incremento de los datos disponibles de biología relativos a plantas hospedadoras, ciclos de vida, fenologías, etc., para la práctica totalidad de las especies citadas.

Pretendemos con este trabajo sintetizar gran parte de este cúmulo de información y nuevos datos, ahora dispersos en numerosos trabajos, a fin de ofrecer una información global que refleje el conocimiento de que se dispone en la actualidad sobre este grupo de himenópteros en la Península Ibérica, comparándola en algunos casos con la existente para el conjunto de la fauna europea.

Una de las revisiones más recientes de la clasificación de los *Cynipoidea* ha sido efectuada por NORDLANDER (1982) quién considera la familia *Cynipidae* integrada por solo dos subfamilias:

Austrocynipinae RIEK, 1971: Especies fitófagas en semillas de *Araucaria*.
Cynipinae HARTIG, 1840: Especies cecidógenas o inquilinas en cecidias de otros cinípidos.

Los *Cynipinae* tienen una distribución geográfica fundamentalmente holártica con especial incidencia en la región neartica. Las relaciones filogenéticas de los distintos grupos taxonómicos dentro de la subfamilia no han sido aún esclarecidas. Aún hoy se sigue manteniendo la división de los *Cynipinae* en cuatro grandes grupos, propuestos por KINSEY (1920) con categoría de tribu, y formados en base a características biológicas de sus miembros.

Aylaxini: gallícolas sobre plantas fundamentalmente herbáceas de distintas familias botánicas excepto de los géneros *Rosa* y *Quercus*.
Rhoditini: gallícolas sobre especies del género *Rosa*.
Cynipini: especies asociadas a fagáceas, fundamentalmente del género *Quercus*.
Synergini: especies no cecidógenas, inquilinas en agallas de otros cinípidos.

El análisis de las relaciones filogenéticas en el seno de estos grupos parece mostrar, en especial en el caso de los *Aylaxini* y *Rhoditini*, que se trata de grupos artificiales, polifiléticos, lo que cuestionaría su validez taxonómica. No obstante, su mantenimiento tiene una evidente utilidad práctica como medio de dividir fácilmente la subfamilia en cuatro grupos bien caracterizados desde el punto de vista biológico, y hasta que dichas relaciones filogenéticas se esclarezcan conservamos aquí esta división.

LISTA DE LAS ESPECIES DE CYNIPINAE CITADAS EN LA PENINSULA IBERICA

La lista pretende ser una actualización de la aportada en el catálogo de los himenópteros de España de CEBALLOS (1956). Se ha puesto al día la nomenclatura y eliminado sinonimias y citas dudosas que necesitan confirmación. Al lado de cada especie se incluye las referencias bibliográficas de las citas efectuadas con posterioridad al mencionado catálogo. Del mismo modo se recogen también aquellas que por referirse a especies conocidas entonces tan solo de Portugal, no fueron incluidas en el mismo.

AYLAXINI

Phanacis FOERSTER, 1860

* *P. caulicola* (HEDICKE, 1939)
P. centaureae FOERSTER, 1860 (NIEVES, 1985c)
P. cichorii (KIEFFER, 1909) (NIEVES, 1985c)
P. hypochoeridis (KIEFFER, 1887) (NIEVES, 1984)
P. lampsanae (PERRIS, 1873) (NIEVES, 1985c)
P. lusitanicus (TAVARES, 1904) (TAVARES, 1927)
P. phoenixopodos (MAYR, 1882) (NIEVES, 1984) (PUJADE, 1986b)
* *P. sonchi* (STEFFANI, 1900) (TAVARES, 1930)
P. urospermi (KIEFFER, 1901) (TAVARES, 1930)

Aulacidea ASHMEAD, 1897

A. hieracii (BOUCHE, 1834) (NIEVES, 1984)
A. nigripes BARBOTIN, 1964 (NIEVES, 1985c)
A. pilosellae (KIEFFER, 1901) (PUJADE, 1984)
A. subterminalis NIBLETT, 1946 (NIEVES, 1984)
A. tragopogonis (THOMSON, 1877) (NIEVES, 1984)

Aylax HARTIG, 1840

A. kerneri (WACHTL, 1891)
A. minor HARTIG, 1840 (NIEVES, 1984)
A. oraniensis BARBOTIN, 1964 (NIEVES, 1984)
A. papaveris (PERRIS, 1839) (NIEVES, 1984, 1985a)
* *A. salviae* (GIRAUD, 1859)
A. versicolor NIEVES, 1985 (NIEVES, 1985c)

Isocolus FOERSTER, 1869

I. fitchi (KIEFFER, 1898) (NIEVES, 1984)
I. rogenhoferi WACHTL, 1880 (NIEVES, 1984)
I. scabiosae (GIRAUD, 1859) (NIEVES, 1985a)
I. tavaresi NIEVES, 1984 (NIEVES, 1984, 1985a) (PUJADE, 1986b)

Xestophanes FOERSTER, 1869

X. brevitarsis (THOMSON, 1877) (NIEVES, 1984)
X. potentillae (RETZIUS in DEGEER, 1873) (NIEVES, 1984, 1985a)

Diastrophus HARTIG, 1840

D. rubi (BOUCHÉ, 1834) (NIEVES, 1984)

Pediaspis TISCHBEIN, 1852

Pediaspis aceris (GMELIN, 1790) (PUJADE, 1986a)

RHODITINI

Diplolepis GEOFFROY, 1762

D. eglanteriae (HARTIG, 1840) (NIEVES, 1983b)
D. centifoliae (HARTIG, 1840) (NIEVES, 1985a)
D. mayri (SCHLECHTENDAL, 1877) (NIEVES, 1983b) (PUJADE, 1983)
D. rosae (LINNEO, 1758) (NIEVES, 1980) (PUJADE, 1983)
D. spinossisimae (GIRAUD, 1859) (NIEVES, 1985a)

SYNERGINI

Ceroptres HARTIG, 1840

C. arator HARTIG, 1841 (TAVARES, 1925)
C. cerri MAYR, 1873 (TAVARES, 1925)

* Datos en posesión del autor aún no publicados.

Synophrus HARTIG, 1843

S. politus HARTIG, 1843 (NIEVES, 1981) (PUJADE, 1986b)

Periclistus FOERSTER, 1869

P. brandtii (RATZEBURG, 1832) (NIEVES, 1980, 1983b, 1985a)
P. caninae (HARTIG, 1840) (NIEVES, 1983b, 1985b)

Saphonecrus DALLA TORRE y KIEFFER, 1910

S. barbotini PUJADE y NIEVES, 1985 (PUJADE y NIEVES, 1985 y (en prensa)
S. cephaloincisus NIEVES, 1985 (NIEVES, 1985a) (PUJADE y NIEVES, en prensa)
S. connatus HARTIG, 1840 (PUJADE y NIEVES, en prensa)
S. lusitanicus TAVARES, 1902 (NIEVES, 1981) (PUJADE y NIEVES, en prensa)

Synergus HARTIG, 1840

S. albipes HARTIG, 1841 (NIEVES, 1985a) (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. apicalis HARTIG, 1841 (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. clandestinus EADY, 1952 (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. crassicornis (CURTIS, 1838) (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. gallaepomiformis (BOYER DE FONSC., 1832) (NIEVES, 1985a) (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. hayneanus (RATZEBURG, 1833) (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. ibericus TAVARES, 1920 (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. incrassatus HARTIG, 1840 (NIEVES, 1985a) (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. insuetus TAVARES, 1920 (TAVARES, 1920) (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. latifrons NIEVES y MARTIN, 1985 (NIEVES y MARTIN, 1985)
S. nervosus HARTIG, 1840 (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. pallicornis HARTIG, 1841 (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. pallidipennis MAYR, 1872 (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. physocerus HARTIG, 1843 (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. plagiotrochi NIEVES y PUJADE, 1986 (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. reinhardi MAYR, 1872 (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. rotundiventris MAYR, 1873 (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. ruficornis HARTIG, 1840 (NIEVES, 1985a) (NIEVES y PUJADE, 1985)
S. thaumacerus (DALMAN, 1823) (NIEVES y PUJADE, 1986)
S. umbraculus (OLIVIER, 1791) (NIEVES y PUJADE, 1985)

CYNIPINI

Callirhytis FOERSTER, 1869

C. glandium (GIRAUD, 1859) (NIEVES, 1981)
C. rufescens (MAYR, 1882) (NIEVES, 1985a)
C. vilarrubiae TAVARES, 1930

Neuroterus HARTIG, 1840

N. albipes (SCHENCK, 1863) (NIEVES, 1982) (PUJADE, 1985b, 1986c)
N. aprilinus (GIRAUD, 1859) (NIEVES, 1982, 1985a)

N. minutulus GIRAUD, 1859)
N. numismalis (GEOFFROY in FOURCROY, 1785) (NIEVES, 1982) (PUJADE, 1986c)
N. quercusbaccarum (LINNEO, 1758) (NIEVES, 1982, 1985a) (PUJADE, 1984)
N. saliens (KOLLAR, 1857) (NIEVES, 1981)
N. tricolor (HARTIG, 1841) (NIEVES, 1982)

Plagiotrochus MAYR, 1881

P. amenti TAVARES, 1926 (NIEVES, 1981, 1985b)
P. australis (MAYR, 1882) (NIEVES, 1981, 1985a)
P. burnayi TAVARES, 1902 (NIEVES, 1981, 1985a)
* *P. britaniae* BARBOTIN, 1985
P. coriaceus (MAYR, 1882)
* *P. cardiguensis* (TAVARES, 1928)
P. fusifex MAYR, 1882 (NIEVES, 1981)
P. kiefferianus TAVARES, 1901 (NIEVES, 1981)
P. panteli PUJADE, 1985 (PUJADE, 1985a)
P. quercusilicis (FABRICIUS, 1798) (NIEVES, 1981, 1985a)
* *P. yeusei* BARBOTIN, 1985
* *P. razeti* BARBOTIN, 1985

Andricus HARTIG, 1840

A. albopunctatus (SCHLECHTANDAL, 1870) (NIEVES, 1983a)
A. amenti GIRAUD, 1859
A. anthracina (CURTIS, 1838) (=*ostreus* HARTIG) (NIEVES, 1983a, 1985a)
A. burgundus GIRAUD, 1859 (NIEVES, 1981)
A. buyssoni KIEFFER, 1901
A. callidoma (HARTIG, 1841) (NIEVES, 1983a)
A. coriarius (HARTIG, 1843) (NIEVES, 1983a) (PUJADE, 1984, 1986c)
A. curvator HARTIG, 1840) (NIEVES, 1983a, 1985a)
A. fecundator (HARTIG, 1840) (NIEVES, 1983a, 1985a) (PUJADE, 1986c)
A. fidelensis TAVARES, 1902
A. floridus TAVARES, 1918
A. gallaecus TAVARES, 1916
A. gallaeurnaeformis (FONSCOLOMBE, 1832) (PUJADE, 1984, 1986c)
A. gemmeus (GIRAUD, 1859) (NIEVES, 1983a)
A. glandulae (HARTIG, 1840) (PUJADE, 1986b)
A. grossulariae GIRAUD, 1859 (NIEVES, 1981) (PUJADE, 1986b)
A. inflator HARTIG, 1840
A. kiefferi (CABRERA, 1897) (NIEVES, 1985a)
A. kollari (HARTIG, 1843) (NIEVES, 1983a, 1985a) (PUJADE, 1984, 1986c)
A. krajnovici TAVARES, 1901 (NIEVES, 1983a)
A. legitimus WIEBES RIJKS, 1980 (NIEVES, 1983a)
A. lignicolus (HARTIG, 1840)
A. luisieri TAVARES, 1914 (TAVARES, 1925)
A. mayri panteli KIEFFER, 1900 (NIEVES, 1983a; 1985a)
A. niger TAVARES, 1916 (NIEVES, 1981)
A. nobrei TAVARES, 1901
A. nudus ADLER, 1881 (NIEVES, 1983a)
A. panteli (TAVARES, 1900) (NIEVES, 1983a)

A. pseudoinflator TAVARES, 1901 (NIEVES, 1983a) (PUJADE, 1986c)
A. quadrilineatus HARTIG, 1840 (NIEVES, 1983a)
A. quercuscorticis (LINNEO, 1761) (NIEVES, 1983a, 1985a)
A. quercusradicis (FABRICIO, 1798) (NIEVES, 1983a, 1985a)
A. quercusramuli (LINNEO, 1761) (NIEVES, 1983a)
A. quercustozae (BOSC., 1792) (NIEVES, 1983a, 1985a) (PUJADE, 1986c)
A. sieboldi (HARTIG, 1843) (NIEVES, 1983a) (PUJADE, 1986b)
A. solitarius (FONSCOLOMBE, 1832) (NIEVES, 1983a, 1985a) (PUJADE, 1984, 1986c)
A. superfetationis (GIRAUD, 1859) (TAVARES, 1925)
A. tavaresi KIEFFER, 1904
A. vilarrubiae TAVARES, 1930 (NIEVES, 1983a) (PUJADE, 1984, 1986c)
A. viscosus (NIEVES, 1985) (NIEVES, 1985a)

Cynips LINNEO, 1758

C. disticha HARTIG, 1840 (NIEVES, 1982) (PUJADE, 1984)
C. divisa HARTIG, 1840 (NIEVES, 1982)
C. longiventris HARTIG, 1840
C. quercus (FOURCROY, 1758) (NIEVES, 1982) (PUJADE, 1984)
C. quercusfolii LINNEO, 1758

Trigonaspis HARTIG, 1840

T. bruneicornis TAVARES, 1902 (NIEVES, 1982)
T. mendesi TAVARES, 1901 (NIEVES, 1982)
T. synaspis (HARTIG, 1841) (NIEVES, 1982)

Biorhiza WESTWOOD, 1840

B. pallida (OLIVIER, 1791) (NIEVES, 1982)

En la lista que acabamos de relacionar no hemos incluido una serie de especies citadas en el Catálogo de CEBALLOS (1956) cuya presencia en la Península Ibérica ofrece, a nuestro juicio, serias dudas o, en todo caso, necesitaría confirmación. Son las siguientes:

Andricus clementinae (GIRAUD, 1859)
Andricus caliciformis (GIR.)
A. caputmedusae (HARTIG)
A. coronatus (GIR.)
A. gallaetinctoriae (OLIV.)
A. geniculatus (DUF.)
A. glutinosus (GIR.)
A. hartigi (HARTIG)
A. infectorius (HARTIG)
A. pictus (HARTIG)
A. polycerus (GIR.)
A. quercuscalicis (BURGSD.)
Cynips agama HARTIG

Neuroterus lanuginosus GIR.
Trigonaspis megaptera (PANZ.)
Chilaspis nitida (GIR.)

Como ya hemos mencionado la subfamilia *Cynipinae* tiene una distribución geográfica fundamentalmente holartica, alcanzando una mayor representación en el área neartica, donde han sido censados 44 géneros y cerca de 500 especies (KROMBEIN y col., 1979). El grupo está bien reprentado en la fauna europea habiéndose citado al menos 250 especies. Por lo que respecta a la Península Ibérica en el Cuadro I se refleja la representación actual conocida, referida a número de géneros y especies de las distintas tribus de las subfamilia, comparándolas con las cifras que indican su representación para el conjunto de Europa.

Los 20 géneros y 132 especies que consideramos válidas, citadas hasta ahora en la Península, suponen un 59 y un 53% respectivamente del total que se conoce en Europa. En el desglose por tribus cabe destacar los *Synergini* con la totalidad de los géneros y el 80% de las especies europeas, representadas también en la Península.

CUADRO 1.

NÚMERO DE GÉNEROS Y DE ESPECIES DE LAS DISTINTAS TRIBUS DE *CYNIPINAE* EN EUROPA Y LA PENÍNSULA IBÉRICA.

	N.º DE GÉNEROS			N.º DE ESPECIES		
	EUROPA	P.I.	(%)	EUROPA	P.I.	(%)
Aylaxini	16	7	(43.7)	65	28	(43)
Rhoditini	2	1	(50)	8	5	(62.5)
Cynipini	11	7	(63.6)	140	70	(50)
Synergini	5	5	(100)	36	29	(80.5)
Total	34	20	(58.8)	249	132	(53)

La peculiaridad más destacada de la biología de este grupo de himenópteros es un fitoparasitismo que comporta la capacidad de producir estructuras organizadas a expensas de los tejidos de la planta hospedadora, denominadas agallas o cecidias.

En el Cuadro II se representa la repartición numérica de los géneros y especies de cinípidos en Europa y la Península Ibérica, en relación a las distintas familias botánicas de las plantas hospedadoras. Se observa que los porcentajes de cada familia sobre el total difieren poco para uno y otro caso. La mayor parte de los géneros y especies de cinípidos gallícolas están asociados a fagáceas seguidos a mucha distancia por los ligados a compuestas y rosáceas. Si efectuamos la correspondencia entre familias botánicas hospedadoras y las diferentes tribus de cinípidos (Cuadro III) se puede apreciar que la totalidad de los *Cynipini* están asocidos con fagáceas; todos los *Rhoditini* están ligados a Rosáceas, mientras que los *Aylaxini* se reparten en una mayor variedad de plantas hospedadoras destacando por su representación las compuestas. Por lo que respecta al grupo no cecidógeno de los *Synergini* todos sus representantes están asociados, si bien indirectamente, a fagáceas, exceptuando un género ligado a Rosáceas.

La relación cinípido-planta hospedadora está marcada siempre por un mayor o menor grado de especificidad que puede manifestarse a distintos niveles. Puede darse al nivel específico, pero más frecuentemente se refiere a la correspondencia existente entre determinados géneros y grupos de especies de cinípidos con otros muy concretos de plantas hospedadoras. Esta relación de especificidad para el

caso de los cinípidos de la Península Ibérica está reflejada en el Cuadro IV, en el que se señala el número de especies de cada género de cinípido en relación a los distintos géneros de plantas hospedadoras.

La diversificación evolutiva de los cinípidos gallícolas ha alcanzado su más alto grado en el grupo de los *Cynipini*, ligados a fagáceas del género *Quercus*. El análisis de los componentes faunísticos de cinípidos asociados a las distintas especies del género *Quercus* de la Península, no ha sido aún realizado pero tiene sin duda gran interés tanto desde el punto de vista ecológico como evolutivo. Los datos que hemos recogido en los últimos años, si bien aún incompletos, nos permiten apuntar un esbozo preliminar de como están constituidos dichos componentes en el caso de la Península Ibérica. En el Cuadro V se reflejan los datos cuantitativos que se refieren al número de especies de cada género de cinípidos que han sido citadas en las especies de *Quercus* representadas en la Península.

CUADRO II.

NÚMERO DE GÉNEROS Y DE ESPECIES DE *CYNIPINAE* EN RELACIÓN A LAS DISTINTAS FAMILIAS BOTÁNICAS HOSPEDADORAS.

	N.º DE GÉNEROS				N.º DE ESPECIES			
	EUROPA	(%)	P.I.	(%)	EUROPA	(%)	P.I.	(%)
Fagaceae	15	(44)	11	(55)	180	(72.2)	97	(73.4)
Papaveraceae	3	(8.8)	2	(10)	6	(2.4)	4	(3)
Rosaceae	5	(14.7)	4	(20)	16	(6.4)	10	(7.5)
Umbelliferae	1	(2.9)	—	—	1	(0.4)	—	—
Aceraceae	1	(2.9)	1	(5)	1	(0.4)	1	(0.7)
Labiatae	7	(20.5)	1	(5)	9	(3.6)	2	(1.5)
Valerianaceae	2	(5.8)	—	—	2	(0.8)	—	—
Compositae	5	(14.7)	3	(15)	34	(13.6)	18	(13.6)
Total	34		20		249		132	

CUADRO III.

NÚMERO DE ESPECIES DE LAS DISTINTAS TRIBUS DE *CYNIPINAE* EN EUROPA Y LA PENÍNSULA IBÉRICA, EN RELACIÓN A LAS DISTINTAS FAMILIAS BOTÁNICAS DE LAS PLANTAS HOSPEDADORAS.

FAMILIAS BOTÁNICAS HOSPEDADORAS	CINÍPIDOS (N.º DE ESPECIES)							
	AYLAXINI		*RHODITINI*		*CYNIPINI*		*SYNERGINI*	
	E.	P.I.	E.	P.I.	E.	P.I.	E.	P.I.
Fagaceae	—	—	—	—	147	70	33	27
Papaveraceae	6	4	—	—	—	—	—	—
Rosaceae	6	3	7	5	—	—	3	2
Umbelliferae	1	—	—	—	—	—	—	—
Aceraceae	1	1	—	—	—	—	—	—
Labiatae	9	2	—	—	—	—	—	—
Valerianaceae	2	—	—	—	—	—	—	—
Compositae	34	18	—	—	—	—	—	—
Total	59	28	7	5	147	70	36	29

Las diferencias cualitativas, que vienen dadas por las especies concretas implicadas, se muestran en el Cuadro VI.

Para analizar las diferencias de componentes de las faunas de cinípidos asociadas a las distintas especies de *Quercus*, hay que tener presente que se trata de dos grupos de organismos: fitoparásito y hospedador, que han coevolucionado a

CUADRO IV.

NÚMERO DE ESPECIES DE LOS GÉNEROS DE *CYNIPINAE* ASOCIADOS CON LOS RESPECTIVOS DE LAS PLANTAS HOSPEDADORAS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA.

FAMILIAS Y GÉNEROS DE PLANTAS	GENEROS DE CINÍPIDOS	NÚMERO DE ESPECIES
FAGACEAE		
Quercus	*Neuroterus*	7
	Cynips	5
	Trigonaspis	3
	Biorhiza	1
	Callirhytis	3
	Plagiotrochus	11
	Andricus	40
	Synophrus	1
	Ceroptres	2
	Saphonecrus	20
	Synergus	20
PAPAVERACEAE		
Papaver	*Aulacidea*	1
	Aylax	3
ROSACEAE		
Rosa	*Diplolepis*	5
	Periclistus	2
Potentilla	*Xestophanes*	2
Rubus	*Diastrophus*	1
ACERACEAE		
Acer	*Pediaspis*	1
LABIATAE		
Salvia	*Aylax*	1
Nepeta	*Aylax*	1
COMPOSITAE		
Hieracium	*Aulacidea*	3
Centaurea	*Isocolus*	4
	Phanacis	1
Tragopogon	*Aulacidea*	1
Lactuca	*Phanacis*	1
Lampsana	*Phanacis*	1
Cichorium	*Phanacis*	1
Hypochoeris	*Phanacis*	1
Sonchus	*Phanacis*	1
Picris	*Phanacis*	1
Crepis	*Phanacis*	1
Urospermun	*Phanacis*	1

CUADRO V.

REPARTICIÓN DEL NÚMERO DE ESPECIES DE LOS GÉNEROS DE CINÍPIDOS GALLÍCOLAS E INQUILINOS, ENTRE LAS ESPECIES ASOCIADAS DE *QUERCUS* EN LA PENÍNSULA IBÉRICA.

GÉNEROS DE CINÍPIDOS	ESPECIES DE *QUERCUS*							
	Quercus robur	*Q. petraea*	*Q. pubescens*	*Q. pyrenaica*	*Q. faginea*	*Q. suber*	*Q. ilex*	*Q. coccifera*
Neuroterus	5	5	5	5	5	1	—	—
Cynips	3	3	3	2	2	—	—	—
Trigonaspis	2	2	2	2	2	—	—	—
Biorhiza	1	1	1	1	1	—	—	—
Callirhytis	2	2	2	2	2	2	1	—
Andricus	21	20	21	21	20	4	—	—
Plagiotrochus	—	—	—	—	—	1	9	6
Synophrus	—	—	—	—	—	1	—	—
Ceroptres	1	1	1	1	1	1	—	—
Saphonecrus	1	1	1	1	1	—	2	2
Synergus	15	15	15	17	15	—	2	1

lo largo de millones de años, desde el Terciario. La afinidad taxonómica entre las especies de *Quercus* hospedadoras condiciona en razón directa la similitud entre sus faunas asociadas de cinípidos. Además la íntima dependencia de los dos organismos determina que, para una especie dada de *Quercus*, se mantenga bastante constante en toda su área de distribución, su fauna asociada de cinípidos; del mismo modo, los factores ecológicos parecen condicionar en escasa medida los cambios de componentes de dicha fauna.

Los datos de los Cuadro V y VI ilustran el caso de las especies representadas en la Península Ibérica. Un primer análisis de los mismos permite constatar que no contradicen la anterior generalización. *Q. robur, Q. petraea* y *Q. pubescens*, las tres únicas especies del género, estrictamente caducifolias, tienen faunas asociadas de cinípidos muy similares. Presentan sin embargo algunas pequeñas diferencias entre sí, más patentes en el caso de la fauna ligada a *Q. pubescens*. Las especies marcescentes: *Q. pyrenaica* y *Q. faginea* sensu latu, comparten la mayor parte de las especies de cinípidos ligadas a los *Quercus* caducifolias pero de ellas y entre sí se discriminan, en el aspecto cualitativo, por la presencia o ausencia específica y constante de algunas especies concretas de los géneros *Trigonaspis, Cynips* y *Andricus*. Por último, las especies perennifolias como *Q. suber, Q. ilex* y *Q. coccifera*, tienen faunas asociadas de cinípidos con componentes muy distintos a los de las especies caducifolias o marcescentes. Cabe resaltar las diferencias que se establecen entre el grupo formado por *Q. ilex* y *Q. coccifera* respecto a *Q. suber* con faunas asociadas muy específicas y diferentes en uno y otro caso.

Los ciclos biológicos de los cinípidos gallícolas son muy variados, pero el mayor grado de complejidad y especialización se alcanza en los *Cynipini*. Las especies de este grupo de cinípidos, ligadas exclusivamente a fagáceas del género *Quercus*, poseen un clico biológico complejo heterogónico que comporta la alternancia obligatoria de dos generaciones distintas, una bisexual y otra ágama o unisexual, integrada únicamente por hembras que se reproducen por partenogéno-

sis. Casi siempre las dos generaciones del ciclo son morfológicamente distintas y producen cecidias diferentes, sobre órganos y partes, también distintos, de la planta hospedadora. Este hecho ha contribuido y contribuye aún mucho a dificultar la sistemática del grupo cuando no se conocen con exactitud los ciclos biológicos de las especies.

Tradicionalmente, las dos formas o generaciones de cada especie heterogónica de cinípido reciben su propia denominación, aplicandose como nombre válido de la especie, aquel de los dos que es más antiguo a efectos de prioridad. La actualización de los datos conocidos de los ciclos biológicos de las especies heterogónicas de cinípidos representadas en la Península Ibérica, se muestra en el Cua-

CUADRO VI.

RELACIÓN DE ESPECIES QUE DETERMINAN LAS DIFERENCIAS CUALITATIVAS ENTRE LOS DISTINTOS COMPONENTES FAUNÍSTICOS DE CINÍPIDOS ASOCIADOS A LAS PRINCIPALES ESPECIES DE *QUERCUS* REPRESENTADAS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA. (PRESENCIA o; AUSENCIA —)

CINÍPIDOS	ESPECIES DE *QUERCUS*							
	Quercus robur	*Q. petraea*	*Q. pubescens*	*Q. pyrenaica*	*Q. faginea*	*Q. suber*	*Q. ilex*	*Q. coccifera*
Neuroterus saliens (KOLLAR)	—	—	—	—	—	o	—	—
Neuroterus spp. (restantes)	o	o	o	o	o	—	—	—
Cynips quercusfolii L.	o	o	o	—	—	—	—	—
Cynips quercus (FOURC.)	—	—	—	o	o	—	—	—
Cynips disticha HTG.	o	o	o	—	o	—	—	—
Cynips longiventris HTG.	o	—	—	—	—	—	—	—
Cynips divisa HTG.	o	—	—	o	—	—	—	—
Trigonaspis synaspis (HTG.)	—	—	—	o	o	—	—	—
Trigonaspis bruneicornis TAV	—	—	—	o	—	—	—	—
Trigonaspis mendesi TAV	—	—	—	—	o	—	—	—
Biorhiza pallida (OLIV.)	o	o	o	o	o	—	—	—
Callirhytis glandium (GIRAUD)	—	—	o	o	o	o	o	—
Callirthytis rufescens (MAYR)	—	—	o	o	o	o	o	—
Plagiotrochus amenti TAV.	—	—	—	—	—	o	—	—
Plagiotrochus panteli PUJADE	—	—	—	—	—	—	—	o
Plagiotrochus spp. (restantes)	—	—	—	—	—	—	o	o
Andricus albopunctatus (SCHLECHT.)	o	o	o	—	—	—	—	—
Andricus quadrilineatus HTG.	o	o	o	—	—	—	—	—
Andricus gemmeus (GIR.)	o	—	—	—	o	—	—	—
Andricus gallaeurnaeformis (FONSC.)	—	—	o	—	—	—	—	—
Andricus mayri panteli KIEFFER	—	—	—	o	o	—	—	—
Andricus panteli (TAVARES)	—	—	—	o	o	—	—	—
Andricus viscosus (NIEVES)	o	—	o	—	—	—	—	—
Andricus kiefferi (CABRERA)	o	—	o	—	—	—	—	—
Andricus burgundus GIRAUD	—	—	—	—	—	o	—	—
Andricus grossulariae GIRAUD	—	—	—	—	—	o	—	—
Andricus niger TAVARES	—	—	—	—	—	o	—	—
Andricus spp (restantes)	o	o	o	o	o	—	—	—
Synophrus politus HTG.	—	—	—	—	—	o	—	—
Saphonecrus connatus HTG.	o	o	o	o	o	—	—	—
Saphonecrus lusitanicus TAVARES	—	—	—	—	—	—	o	o
Saphonecrus barbotini PUJ. y NIEV.	—	—	—	—	—	—	o	o

CUADRO VII.

ESPECIES HETEROGÓNICAS DE *CYNIPINI* EN LA PENÍNSULA IBÉRICA. LA GENERACIÓN QUE DÁ EL NOMBRE VÁLIDO A LA ESPECIE VA EN CURSIVA. SE SEÑALA TAMBIÉN EL ÓRGANO DE LA PLANTA A EXPENSAS DEL CUAL SE PRODUCEN LAS AGALLAS.

GÉNERO	GENERACIÓN BISEXUAL		GENERACIÓN UNISEXUAL O ÁGAMA	
Neuroterus	*aprilinus* (GIRAUD, 1859)	yemas	schlechtendali MAYR	amentos
	quercusbaccarum (LINNEO, 1758)	hojas, amentos	lenticularis OLIVIER	hojas
	vesicator SCHLENCHTENDAL	hojas	*numismalis* (FOURCROY, 1758)	hojas
	albipes (SCHENK, 1863)	hojas	laevisculus SCHENK	hojas
	tricolor (HARTIG, 1841)	hojas	fumipennis HARTIG	hojas
	glandiformis GIRAUD	yemas	*saliens* (KOLLAR, 1857)	hojas
Cynips	traschenbergi SCHLECHTENDAL	yemas	*quercusfolii* LINNEO, 1758	hojas
	subsitituta KINSEY	yemas	*longiventris* HARTIG, 1840	hojas
	flosculi GIRAUD	yemas	*quercus* (FOURCROY, 1758)	hojas
	verrucosa Schlechtendal	yemas, hojas	*divisa* HARTIG, 1840	hojas
	indistincta NIBLETT	yemas, amentos	*disticha*, HARTIG, 1840	hojas
Trigonaspis	megapteropsis WRIESE	estolones	*synaspis* (HARTIG, 1841)	hojas
	?		*mendesi* TAVARES, 1901	hojas
	?		*bruneicornis* TAVARES, 1902	hojas
Biorhiza	*pallida* (OLIVIER, 1791)	yemas	aptera FABRICIUS	raices
Callirhytis	conocida pero sin denominación	tallos, ramas	*glandium* (GIRAUD, 1859)	glandes
	rufescens (MAYR, 1822)	tallos, ramas	conocida pero sin denominación	glandes
	vilarrubiae TAVARES, 1930	yemas	?	
Plagiotrochus	*australis* (MAYR, 1882)	hojas	cabrerae KIEFFER	ramas
	amenti TAVARES, 1902	amentos, ramas	pardoi NIEVES	ramas
	quercusilicis (FABRICIUS, 1798)	hojas	?	
	fusifex MAYR, 1882	amentos	?	
	?		*burnayi* TAVARES, 1902	glandes
	?		*kiefferianus* TAVARES, 1901	ramas, estolones
	panteli PUJADE, 1985	yemas	?	
	cardiguensis (TAVARES, 1930)	amentos	?	
	?		*razeti* BARBOTIN, 1985	yemas, amentos
	?		*yeusei* BARBOTIN, 1985	ramas

CUADRO VII.

(CONTINUACIÓN).

GÉNERO	GENERACIÓN BISEXUAL		GENERACIÓN UNISEXUAL O ÁGAMA	
	britaniae BARBOTIN, 1985	yemas	?	
	?		*coriaceus* (MAYR, 1882)	hojas
Andricus	furunculus BEIJERINK	yemas	*anthracina* (CURTIS, 1838)	hojas
	curvator HARTIG, 1840	hojas	collaris HARTIG	yemas
	pseudoinflator TAVARES, 1901	ramas	bocagei TAVARES	yemas
	pilosus ADLER	amentos	*fecundator* HARTIG, 1840	yemas
	nudus ADLER, 1881	amentos	malpighii ADLER	yemas
	kiefferi PIGEOT	amentos	*quadrilineatus* HARTIG, 1840	amentos
	barbotini FOLLIOT	amentos	*albopunctatus* (SCHLE., 1870)	yemas
	cirratus ADLER	amentos	*callidoma* HARTIG, 1841	yemas
	amenti GIRAUD, 1859	amentos	giraudianus DALLA TORRE y K.	yemas
	floridus TAVARES, 1918	amentos	?	
	quercusramuli (LINNEO, 1761)	amentos	autumnalis HARTIG	yemas
	sufflator MAYR	hojas	*gallaeurnaeformis* (FONSC. 1832)	hojas
	conocida pero sin denominación	yemas	*gemmeus* (GIRAUD, 1859)	yemas
	gemmatus ADLER	yemas	*quercuscorticis* (L., 1761)	corteza, tronco
	?		*krajnovici* TAVARES, 1901	corteza, tronco
	poissoni FOLLIOT	yemas	*sieboldi occidentalis* F., 1964	corteza, ramas
	trilineatus HARTIG	estolones, tallos	*quercusradicis* (FAB., 1769)	raices, estolones
	occultus TSCHEK	amentos	*solitarius* (FONSC., 1832)	yemas
	xanthopsis SCHLECHTENDAL	amentos	*glandulae* (HARTIG, 1840)	yemas
	?		*vilarrubiae* TAVARES, 1930	yemas
	?		*mayri panteli* KIEFFER, 1900	yemas
	circulans MAYR		*kollari* (HARTIG, 1843)	yemas
	?		*coriarius* (HARTIG, 1843)	yemas
	?		*quercustozae* (BOSC., 1792)	yemas
	?		*kiefferi* (CABRERA, 1897)	yemas
	?		*viscosus* (NIEVES, 1985)	glandes
	?		*panteli* (TAVARES, 1900)	glandes
	vanheurni D. van L. y D.M.		*lignicola* (HARTIG, 1840)	yemas
	burgundus GIRAUD, 1859	yemas, amentos	?	
	niger TAVARES, 1916	yemas	?	
	grossulariae GIRAUD, 1859	amentos	?	

dro VII. Se señala, en las especies que se conoce, la correspondencia y la denominación de las dos generaciones del ciclo, así como, para cada caso, el órgano de la planta sobre el cual se producen las agallas.

Son todavía relativamente numerosas las especies de las cuales se conoce tan solo una de las dos formas del ciclo —casi el 40% de las citadas en la Península— . Es urgente el esclarecimiento de los ciclos biológicos de estas especies como paso previo para abordar la reelaboración de la sistemática del grupo.

La manifestación externa más evidente de la biología de los cinípidos gallícolas es la producción de las agallas o cecidias. Las agallas de cinípidos, en especial las producidas por las especies asociadas a *Quercus*, son las de morfología más variada y estructura más compleja de todas las zoocecidias. Prácticamente todos los órganos y partes de la planta hospedadora pueden ser afectados, casi siempre de forma específica, por los distintos representantes de este grupo de insectos.

Existen diferencias entre las distintas tribus de la subfamilia, y dentro de ellas entre los distintos géneros y especies, en cuanto a diversos aspectos de las cecidias producidas como son: morfología, complejidad estructural o ubicación sobre

CUADRO VIII.

RELACIÓN DE GÉNEROS DE CINÍPIDOS GALLÍCOLAS, ANOTANDO PARA CADA UNO EL NÚMERO DE ESPECIES, INCLUYENDO LAS DISTINTAS GENERACIONES DE UNA MISMA ESPECIE, QUE PRODUCEN AGALLAS EN LAS DIVERSAS PARTES Y ÓRGANOS DE LA PLANTA HOSPEDADORA.

GÉNEROS DE CINÍPIDOS GALLÍCOLAS	PARTES Y ÓRGANOS DE LA PLANTA ATACADA				
	RAICES Y ESTOLONES	RAMAS Y TALLOS	YEMAS	HOJAS	FLORES Y FRUTOS
Aylaxini					
Aulacidea	1	2	—	1	1
Aylax	—	—	—	—	5
Diastrophus	—	1	—	—	—
Isocolus	1	2	—	—	2
Phanacis	—	9	—	—	—
Xestophanes	2	—	—	—	—
Pediaspis	1	—	—	1	—
TOTAL	5 (17.2%)	14 (48.2%)	—	2 (6.8%)	8 (27.4%)
Rhoditini					
Diplolepis	—	2	—	3	—
TOTAL	—	2 (40%)	—	3 (60%)	—
Cynipini					
Neuroterus	—	—	2	10	2
Cynips	—	—	5	5	—
Trigonaspis	1	—	—	3	—
Biorhiza	1	—	1	—	—
Callirhytis	—	2	—	1	2
Plagiotrochus	1	4	3	3	3
Andricus	3	4	22	5	14
TOTAL	6 (6.1%)	10 (10.3%)	33 (34%)	27 (27.8%)	21 (21.6%)
TOTAL *Cynipinae*	11 (8.4%)	26 (20%)	33 (25%)	32 (23%)	29 (22.3%)

la planta hospedadora. En general las agallas de los *Aylaxini* son morfologicamente menos variadas y estructuralmente más simples, como corresponde a las especies más primitivas del grupo. La máxima complejidad se alcanza, por el contrario, en los *Cynipini*, todos ellos ligados a *Quercus*, que son las especies más evolucionadas del grupo.

En el Cuadro VIII se reflejan los datos de frecuencia de producción de agallas en las diferentes partes y órganos de la planta hospedadora, por parte de las distintas especies de los géneros de cinípidos en la Península Ibérica. El cuadro pone de manifiesto que la mayor parte de las agallas inducidas por los *Aylaxini* se producen a expensas de los tallos de las plantas (casi siempre herbáceas), seguidas a distancia por las desarrolladas en flores y frutos. En el caso de los *Cynipini*, el porcentaje mayoritario lo dan las cecidias producidas en yemas vegetativas pero a no mucha distancia de las producidas sobre hojas y sobre flores y frutos.

Resumen.

El trabajo pretende la puesta al día y compendio de la información, hoy dispersa, sobre la taxonomía y biología de la subfamilia *Cynipinae (Hym., Cynipidae)* en la Península Ibérica. Se aporta una lista actualizada de los cinípidos ibéricos que incluye 20 géneros y 132 especies que representan sobre el 58% y 53% respectivamente de las cifras estimadas para el conjunto de la fauna europea. Se recopilan los datos disponibles referidos a las plantas hospedadoras, desglosándolos en varios cuadros que confrontan los datos botánicos con los de las diferentes tribus y géneros de cinípidos. Aproximadamente el 55% de los géneros y el 73% de las especies están ligadas a fagáceas del género *Quercus*. Se proporciona una lista de las especies heterogónicas de cinípidos asociados a *Quercus*, mencionando la denominación, en los casos que se conocen, de las dos formas o generaciones del ciclo. Por último se dan datos sobre la distribución y frecuencia de las agallas sobre las partes y órganos de las plantas hospedadoras.

Summary.

This work tryes to summarize and bring up to date the information, at present dispersed, on the taxonomy and biology of the *Cynipinae (Hym., Cynipidae)* in the Iberian Peninsula. A list of the iberian species is furnished. The list include 20 genera and 132 species representing 58% and 53% respectively of the total genera and species recorded in Europa. Host plant data are compiled and separate in several tables confronting, at different levels, botanical and parasitical data. Almost 73% of the gall making cynipid species are associated with *Quercus*. The heterogonic species Quercus-associated are listed pointing out, when are known the names of the two forms of the life cycle. Finally data are given about the distribution and frequency of the galls on various parts of their host plants.

Bibliografía..

CEBALLOS, G., 1956.—*Catálogo de los Himenópteros de España*. C.S.I.C. 554 págs.

CEBALLOS, G., 1959.—Primer suplemento al catálogo de los himenópteros de España.—*EOS*, **XXXV** (3): 215-242.

CEBALLOS, G., 1964.—Segundo suplemento al catálogo de los himenópteros de España.—*EOS*, **XL** (1.2): 43-97.

KINSEY, A.C., 1920.—Phylogeny of cynipid genera and biological characteristics.—*Bull. Ame. Mus. Nat. Hist.*, **42**: 357-402.

KROMBEIN, K.V., HURD, P.D., SMITH, D.R., BURKS, B.D., 1979.—*Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico vol. 1. Symphyta and Apocrita (Parasitica)* Washington: Smithsonian Institution Press. 1.198 pp.

NIEVES ALDREY, J.L., 1980.—Datos sobre *Diplolepis rosae* (L.) (*Hym., Cynipidae*) y sus himenópteros parásitos en Salamanca.—*Bol. Asoc. esp., Ent.*, **4**: 107-113.

NIEVES ALDREY, J.L., 1981.—Contribución al conocimiento de los cinípidos gallícolas *(Hym., Cynipidae*) de la encina y el alcornoque en la provincia de Salamanca.—*Bol. Asoc. esp. Ent.*, **5**: 143-150.

NIEVES ALDREY, J.L., 1982.—Contribución al conocimiento de los cinípidos gallícolas *(Hym., Cynipidae*) de los robles y quejigos II géneros *Neuroterus* HTG., *Cynips* L., *Trigonaspis* HTG., *Biorhiza* WESTW., y *Callirhytis* FOERST.—*Bol. Asoc. esp. Ent.* 6 (2): 324-367.

NIEVES ALDREY, J.L., 1983a.—Contribución al conocimiento de los cinípidos gallícolas de robles y quejigos III: *Andricus.—Bol. Asoc. esp. Ent.*, **7**: 115-145.

NIEVES ALDREY, J.L., 1983b.—Contribución al conocimiento de los himenópteros inquilinos y parásitos en las agallas de *Diplolepis mayri* y *Diplolepis eglanteriae* (HTG.)—*Graellsia* **XXXIX**: 93-102.

NIEVES ALDREY, J.L., 1984.—Notas sobre los *Aylaxini (Hym., Cynipidae,. Cynipinae)* de la Península Ibérica, con descripción de una nueva especie de *Isocolus.—EOS* **LX**: 235-250.

NIEVES ALDREY, J.L., 1985a.—La colección de cinípidos gallícolas *(Hym., Cynipidae*) del Instituto español de Entomología.—*Graellsia* **XLI**: 113-124.

NIEVES ALDREY, J.L., 1985b.—Biología de *Plagiotrochus amenti* TAV. (*Hym., Cynipidae*) cinípido cecidógeno nocivo para el alcornoque.—*Bol. Socied. Port. de entomo.*, Suppl. 1. *Actas do II Cong. Iber. de Entom.*, 105-116.

NIEVES ALDREY, J.L., 1985c.—Nuevos *Aylaxini (Hym., Cynipidae*) para la Península Ibérica con descripción de una nueva especie de *Aylax HTG.—Bol. Socied. Port. Ent.*, suppl. **1**.—*Actas do II Cong. Iber. de Entom.*, 117-128.

NIEVES ALDREY, J.L. y MARTIN, I., 1985.—Una nueva especie de *Synergus* HTG. de España: *Synergus latifrons* n. sp.—*Bol. Asoc. esp. Ent.*, **9**: 151-156.

NIEVES ALDREY, J.L., y PUJADE, J., 1985.—Sobre las especies ibéricas de la Sección I (MAYR, 1872) del género *Synergus* HTG.—*EOS*, **LXI**: 219-237.

NIEVES ALDREY, J.L., y PUJADE, J., 1986.—Sobre las especies ibéricas de la Sección II (MAYR, 1872) del género *Synergus* HTG.—*EOS*, **LXII**: 137-165.

NORDLANDER, G., 1982.—Identities and relationships of the previously confused genera *Odonteucoila, Coneucoela* and *Trichoplasta (Hymenoptera, Cynipoidea: Eucoilidae).—Ent. scand.*, **13**: 269-292.

PUJADE J., 1983.—Algunas consideraciones sobre *Diplolepis rosae* (L.) y *D. mayri* (SCHLECH) en Catalunya *(Hym., Cynipidae, Cynipinae).—Actas I Cong. Iber. entom. Leon*, **II**: 613-622.

PUJADE J., 1984.—Algunes dades sobre deformacions de plantes producides per cinipids cecidogens (*Hymenoptera, Cynipinae*) trobades a Catalunya.—*Fol. Bot. Misc.*, **4**: 59-64.

PUJADE J., 1985a.—Sobre *Plagiotrochus panteli* n. sp. (*Hymenoptera, Cynipidae).—Publ. Dpto. Zool. Barcelona* **11**: 55-60.

PUJADE J., 1985b.—*Neuroterus codinae* TAV., 1930) ♂♀ nueva sinonimia de *N. albipes* (SCHENK, 1863) ♂♀ (*Hym., Cynipoidea, Cynipinae).—Bol. Asoc. esp. Entom.*, **9**: 335-339.

PUJADE J., 1986a.—Sobre *Pediaspis* TISCHBEIN, 1852 nuevo género de cinípido para la Península Ibérica (*Hym., Cynipidae, Cynipidae).—Publ. Dpto. Zool. Univ. Barcelona*, **XII**: 83-86.

PUJADE J., 1986b.—Noves especies de Cinipids cecidogens per a Catalunya i per a la Peninsula Iberica.—*Ses. Entom. ICHN-SCL*, **IV**: 147-154.

PUJADE J., 1986c.—Sobre alguns cinipids cecidogens trobarts a Sant Llorenc del Munt i Serra del'Obac.—*I. Coloqui de Naturalistes vallesens*: 87-92.

PUJADE J., y NIEVES ALDREY, J.L., 1983.—Una nueva especie de *Saphonecrus* DALLA T. y K. del suroeste de Europa: *Saphonecrus barbotini* n.sp. (*Hym., Cynipidae, Cynipinae*).—*Graellsia* **XLII**: 125-129.

PUJADE J., y NIEVES ALDREY, J.L., (en prensa).—Revisión de las especies europeas del género *Saphonecrus* DALLA TORRE y KIEFFER, 1910 (*Hymenoptera, Cynipidae, Synergini*).

TAVARES J. da S. 1920.—Synergariae ou les Cynipides commensaux d'autres Cynipides dans la Peninule Iberique.—*Mem. Soc. Port. Sci. nat. Zool.*, **4**: 1-75.

TAVARES J. da S. 1925.—Importancia da Cecidologia da Peninsula Iberica.—*Brot. Ser. Zool.*, **22**: 84-98.

TAVARES J. da S. 1927.—Os Cynipides da Peninsula Iberica.—*Brot. Ser. Zool.*, **24**: 47-140.

TAVARES J. da S. 1930.—Os Cynipides da Peninsula Iberica.—*Brot. Ser. Zool.*, **26**: 25-53.

Recibido el 22-XII-86

Dirección del autor:
JOSÉ LUIS NIEVES ALDREY,
Museo Nacional de Ciencias Naturales
(Entomología)
José Gutierrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. LXIII, págs. 197-228 (1987).

Oribátidos de las islas Azores (I)

(Acari, Oribatei)

POR

C. PÉREZ - IÑIGO

Los ácaros ortibátidos de las Islas Azores eran prácticamente desconocidos hasta el trabajo de G. WEIGMANN, publicado en 1976, en el que se citan cuarenta y dos especies, de las que cinco y una subespecie resultaron ser nuevas para la ciencia. Previamente M. HAMMER (1969), al estudiar los oribátidos encontrados en Estaciones Cuarentenarias de Plantas en los EE.UU., había citado como procedentes de Azores a los siguientes oribátidos: *Hypochthonius* spp., *Hoploderma* spp., *Nanhermannia elegantula* BERLESE, *Hermannia scabra* (L. KOCH); *Trhypochthonius* sp., *Scutovertex* spp., ?*Amerus* spp., *Eupelops* spp., *Parachipteria punctata* (NICOLET), *Achipteria* spp., *Ceratozetes gracilis* (MICHAEL) y *Protoribates* spp., es decir, cuatro especies bien determinadas y ocho en las que solo se identificó el género.

Por ello he creído de un gran interés la identificación y estudio de los ejemplares que me ha enviado el Sr. DALBERTO TEIXEIRA POMBO, de Vila do Porto (Isla de Santa María), entusiasta de las Ciencias Naturales, promotor del "Centro dos Jovens Naturalistas", y muy interesado en el conocimiento de la fauna del Archipiélago, quien ha tenido la gentileza de confiarme el estudio de los ácaros oribátidos recolectados en las islas de Santa María y de São Miguel por el citado Centro dos Jovens Naturalistas, y a quien, por todo ello, deseo manifestar aquí mi profundo agradecimiento.

Se han estudiado, en total, 752 ejemplares, pertenecientes a 31 especies de oribátidos, de las que ocho son nuevas, estableciéndose dos subespecies propias de estas islas. De las mencionadas especies cinco habían sido citadas o descritas previamente por WEIGMANN, por ello, teniendo en cuenta todos los trabajos referentes a los oribátidos de Azores, el número total de especies ahora conocidas es de 72, número todavía muy bajo y muy alejado de la realidad.

CARACTERES BIOGEOGRÁFICOS DE LAS ISLAS AZORES.

El Archipiélago de Azores (Arquipélago dos Açores) está situado en el Atlántico Norte, entre los paralelos 36° 55' y 39° 43' de latitud N. y los meridianos 24° 41' y 31° 17' de longitud O. Está compuesto por nueve islas y algunos islotes. La más próxima a Europa es la Isla de Santa María, que se encuentra a una distancia de 1.400 Km del Cabo de Roca, en Portugal, y la más lejana es Flores, separada por 3.600 Km de la costa de los EE.UU. La distancia entre Santa María y Flores es de 600 Km y entre aquella isla y Madeira de 700 Km.

Las islas son pequeñas, la mayor es São Miguel (757 Km^2) y la menor es Corvo (17,45 Km^2), en conjunto ocupan una extensión de 2.314 Km^2, y forman tres grupos: el occidental constituído por las islas de Flores y Corvo, el central por las islas Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico y Faial, y el oriental por las islas de Santa María y São Miguel.

Las Azores son de origen volcánico. La actividad volcánica es muy considerable habiéndose conocido numerosas erupciones desde el siglo XV, en el que fueron colonizadas por los portugueses. Los conos volcánicos son numerosos, algunos muy notables, como el de la isla de Pico, que alcanza los 2.352 m de altura, el Pico de Vara, en São Miguel (1.080 m) y el Pico da Esperança, en São Jorge (1.066 m).

El clima de las Azores es templado (máxima 29°, mínima 4°, media del verano 20,7°, media del invierno 13,1°), si bien en el interior de las islas la temperatura varía con la altitud. El ambiente es muy húmedo (humedad relativa desde 72° a 82°), lo que permite una vegetación exuberante con gran desarrollo de helechos, musgos y líquenes. La pluviosidad es menor en las islas orientales que en las occidentales. En Ponta Delgada (São Miguel) la media anual es de 890 mm., en Horta (Faial) es de 1.500 mm. La media anual de días de lluvia es de 174. Durante el invierno estas islas sufren violentos temporales.

Desde el punto de vista botánico las 4/5 partes de la flora azorense está formada por plantas europeas, 1/8 por especies africanas o macaronésicas y existen unas 40 especies exclusivas de estas islas. Hay que destacar la gran fertilidad de las laderas volcánicas donde se desarrollan desde cultivos subtropicales: bananero, ananás, etc. a zonas de bosque donde crecen el *Juniperus oxycedrus*, el mirto, el *Myrica faya*, etc. y las zonas de prados que permiten una rica explotación ganadera. Son notables los jardines, sobre todo en la isla de São Miguel, donde se desarrollan plantas de los más variados orígenes, constituyendo auténticos jardines de aclimatación, donde se inició el cultivo de vegetales hoy muy importantes en la economía de estas islas.

MATERIAL.

La colección enviada por el Sr. POMBO consta de 25 frascos con alcohol de 70°, de los cuales dos no contenían oribátidos. La lista de muestras es la siguiente:

Isla de Santa María.

SMA-1 : Mata dos Piquinhos (23-VIII-1985)
SMA-2 : Mata dos Piquinhos (8-VI-1986)
SMA-3 : Mata dos Piquinhos (8-VI-1986), hojarasca de *Eucalyptus*.
SMA-4 : Mata dos Piquinhos (8-VI-1986)
SMA-5 : Aeroporto (15-III-1986)
SMA-6 : Aeroporto (15-IV-1986), bajo *Acacia* sp.
SMA-7 : Mata Santais (30-VIII-1985)
SMA-9 : Alto Nascente (28-VI-1986)
SMA-10: Alto Nascente (28-VI-1986)
SMA-11: Praia (12-VI-1986)
SMA-12: Carcereira (10-VI-1986)
SMA-13: Carcereira (16-VI-1986)
SMA-14: Praia, bajo *Myrica faya* (31-VIII-1986)
SMA-15: Pico das Fontinhas, bajo *Erica azorica*, *Viburnum tinus* y *Hedychium gardnerianum* (28-VIII-1986)
SMA-16: Pico Alto (3-V-1986)
SMA-17: Pico Alto, sobre *Selaginella kraussiana* (3-V-1986)
SMA-18: Aeroporto (Mata da Central), bajo *Acacia* (13-VI-1986)
SMA-19: São Pedro (Boavista), bajo hojas de Acacia y *Pitosporum undulatum* (23-VIII-1986)

SMA-20: Anjos, sobre *Crithmum maritimum* (18-VIII-1986)
SMA-21: Miradouro dos Picos, bajo *Platanus occidentalis, Hydrangea macrophylla* y *Criptomeria japonica* (26-VII-1986)
SMA-23: Ribeira do Engenho, bajo *Acacia, Pitosporum undulatum* y *Picconia azorica* (23-VIII-1986)

Isla de São Miguel.

SMG-24: Ponta Delgada (Jardim José do Canto) (14-XI-1985)
SMG-25: Ponta Delgada (Jardim José do Canto) (11-VII-1986)

El material estudiado se conserva en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, salvo un pequeño número de ejemplares que, debidamente preparados y etiquetados, han sido enviados al "Centro dos Jovens Naturalistas", en Vila do Porto.

PHTHIRACARIDAE PERTY, 1841

Steganacarus hirsutus PÉREZ-IÑIGO, 1974

Steganacarus clavigerus (BERL., 1904) sensu PÉREZ-IÑIGO, 1968 (pág. 209, figs. 24 y 25).

Muestras: SMA-7 (1 ej.); SMA-9 (3 ejs.); SMA-14 (11 ejs.); SMA-15 (1 ej.); SMA-19 (2 ejs.); SMA-23 (4 ejs.). Total: 22 ejemplares.

Dimensiones: Longitud del aspis: 480-552 μ; longitud del histerosoma: 750-960 μ.

Los ejemplares de la Isla de Santa María son prácticamente idénticos a los ibéricos, sin embargo, las setas gastronóticas, sobre todo las posteriores, son algo más largas en los ejemplares azóricos. Todas ellas son ligeramente más robustas, puntiagudas y con menos barbulas que en los ejemplares de la Península.

La talla, aunque muy variable, resulta ser ligeramente mayor en los ejemplares de Azores que en los ibéricos (aspis: 370-405 μ, histerosoma: 680-900 μ).

Archiphthiracarus atlanticus n.sp. (Figs. 1-3)

Muestras: SMA-15 (3 ejs.); SMA-23 (3 ejs., uno de ellos holotipo). En total 6 ejemplares.

Dimensiones: Aspis de 336 a 420 μ; histerosoma de 708 a 804 μ.

Aspis: Existe una carina lateral que desde la parte alta del botridio llega hasta cerca del extremo anterior. Las setas interlamelares, que son finas y lisas, no llegan a la inserción de las setas rostrales. Las setas lamelares son ligeramente más finas que las interlamelares y un poco más largas. Las rostrales son cortas e incurvadas. Las setas exostigmáticas son largas (más que las rostrales) y rectas. El botridio tiene una escama protectora situada por encima. El sensilo es alargado, ligeramente ensanchado en su porción media, terminado en una prolongación tan estrecha como el tallo (fig. 2).

Notogaster: El notogaster se presenta notablemente abovedado; visto lateralmente es casi esférico. Las setas gastronóticas son largas, finas, lisas, con el extremo flexuoso, casi flageliforme. Se encuentran en el número normal de 15 pares. La seta c_3 es netamente más corta que las restantes. La superficie es lisa, con una microscultura de puntos muy finos y apretados.

Región ano-genital: Placas génito-adgenitales provistas de nueve setas, las setas g_1 - g_5 próximas al borde paraxial, son ligeramente más cortas que las setas g_6 - g_9 que se insertan más alejadas del borde de la valva. Setas adanales y anales bien desarrolladas, las tres adanales bien separadas del borde se encuentran fuertemente incurvadas hacia adelante, las dos anales, insertas en el borde, tienen el mismo aspecto y longitud que las adanales.

Discusión: 1) Aunque NIEDBALA (1986) considera a *Archiphthiracarus* un sinónimo de *Phthiracarus*, creo conveniente conservar este género, creado por BALOGH y MAHUNKA en 1979, por facilitar la división de un género tan abundante en especies como es *Phthiracarus* PERTY, 1839, basándose en un carácter muy fácil de observar, como es la presencia de setas adanales ad_1 y ad_2 bien desarrolladas (*Archiphthiracarus*) o reducidas (*Phthiracarus*). *Paraphthiracarus* AOKI, 1980 es un sinónimo de *Archiphthiracarus*. 2) De las especies actualmente conocidas es a *A. ligneus* (WILLMANN, 1931) a la que más se asemeja, sobre todo por la forma del sensilo, pero *ligneus* es de dimensiones mucho menores (aspis: 220-250 μ, histerosoma: 325-420 μ) y además presenta las setas lamelares de longitud que no llega a la mitad de la que presentan las interlamelares. *A. hungaricus* BALOGH & MAHUNKA, 1974, de Hungría, tiene las setas gastronóticas muy semejantes a las de la nueva especie, sin embargo el sensilo es muy diferente, más corto que el descrito en *atlanticus*. Las restantes especies del género se diferencian mejor, bien por el tipo de sensilo, los caracteres de las setas gastronóticas o las dimensiones de las setas adanales y anales.

Phthiracarus cf. piger (SCOPOLI, 1736) *sensu* WILLMANN, 1931 (Figs. 7-9)

Muestras: SMA-16 (1 ej.); SMA-17 (2 ejs.). En total 3 ejemplares.

Dimensiones: Aspis de 396 a 480 μ; histerosoma de 744 a 930 μ.

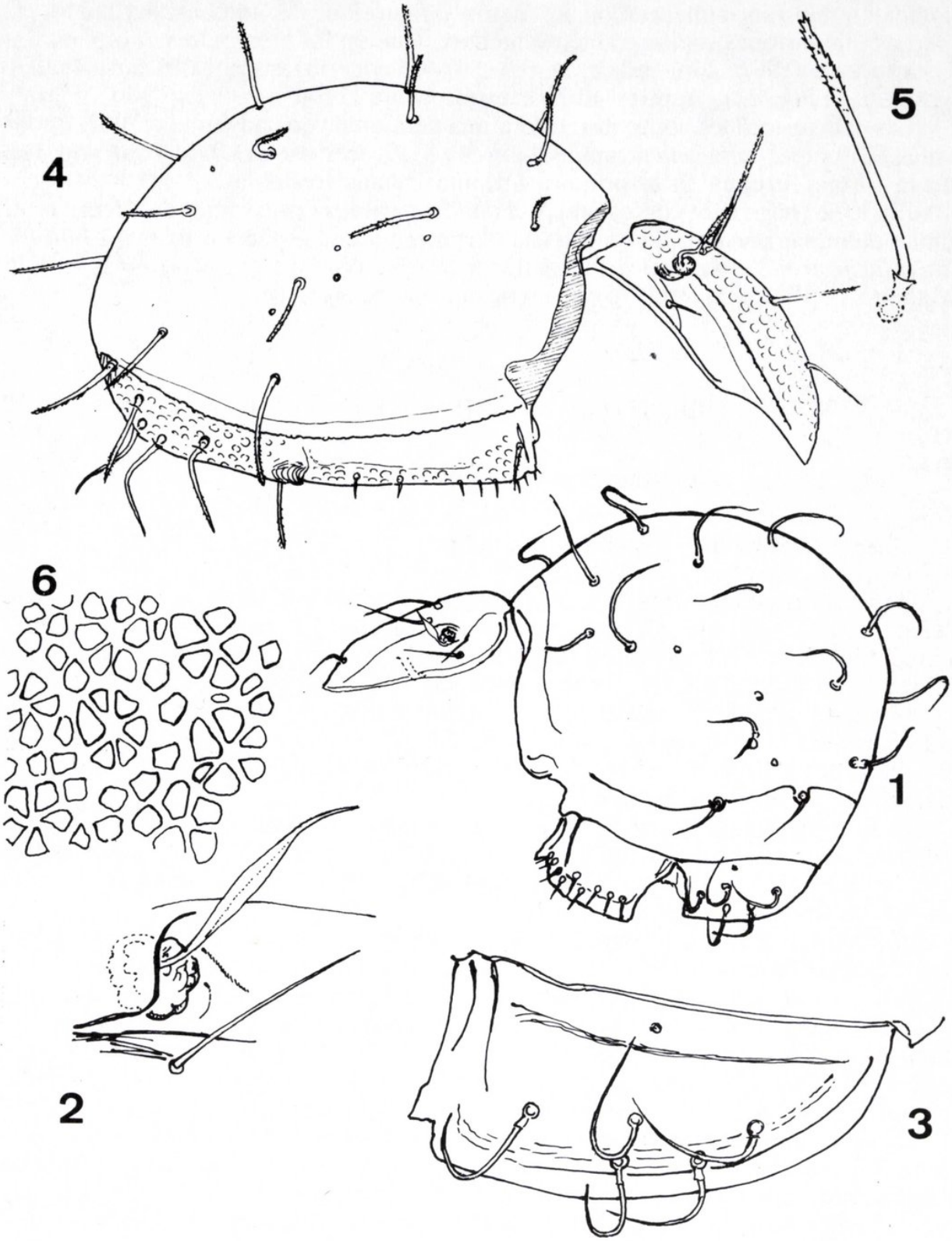
La identificación de los tres ejemplares procedentes de Pico Alto, en la isla de Santa María, resulta difícil y poco segura. Me inclino por *piger* por coincidir la talla, que según WILLMANN (1931) es de 337 μ el aspis y 750 el histerosoma, y los caracteres de las setas gastronóticas que según este autor son "sehr fein, von mässiger lang", también coinciden los caracteres de las setas del aspis, y, en cierto modo, del sensilo. Este órgano varía mucho según su posición. Visto completamente de lado tiene forma de maza corta y roma, pero si se le observa oblicuamente o desde el dorso toma aspecto más o menos lanceolado.

También pudiera tratarse de *Ph. roubali* BERLESE, 1923, especie en la que el sensilo es "sat brevia (40 μ), spathulato-claviformia, apice subtruncato (e latere visu, sed in prospectu lanceolata adpared, sive apice acuminato)". VAN DER HAMMEN (1959) dice que los ejemplares de la colección de BERLESE, en Florencia, parecen ejemplares obscuros de *piger* sensu WILLMANN, con setas dorsales bastante largas y fuertes.

ORIBOTRITIDAE PRANDJEAN, 1954

Oribotritia berlesei (MICHAEL, 1898)

Tritia decumana (K) sensu BERLESE, 1883 (*A.M.S.* VI-2).
Phthiracarus berlesei MICHAEL, 1898 (Oribatidae, en *Das Tierreich*, pág. 81).
Oribotritia decumana: SELLNICK, 1828 (*Tierw. Mitteleur.*, **IX**:39) - WILLMANN, 1931 (*Tierw. Deutschlands*, **XXII**:139).
Oribotritia berlesei: MÄRKEL, 1964 (*Zool. Verh.*, **67**:19-24, figs. 1-2).



Figs. 1-6.—*Archiphthiracarus atlanticus* n.sp. 1) Aspecto lateral; 2) Sensilo; 3) Valva anal en visión lateral. *Euphthiracarus excultus* n.sp. 4) Aspecto lateral; 5) Seta gastronótica; 6) Escultura del notogaster.

Muestras: SMA-3 (1 ej.); SMA-9 (9 ejs.); SMA-12 (3 ejs.); SMA-15 (1 ej.); SMA-17 (3 ejs.); SMA-21 (2 ejs.); SMA-23 (4 ejs.). En total: 23 ejemplares.

Dimensiones: Aspis de 515 a 570 μ, histerosoma de 900 a 1.140 μ.

Los ejemplares procedentes de diversas localidades de la isla de Santa María coinciden substancialmente con los datos y figuras de MÄRKEL (1964).

Las dimensiones son ligeramente menores que en los ejemplares europeos, así GRANDJEAN (1967: 260) indica, Aspis: 597-758 y notogaster: 1.080 a 1.645 μ y MÄRKEL (1964: 22), Aspis: 640-760; histerosoma: 1.240-1.390 μ.

Las setas genitales son ocho, existe una seta anal, dos adgenitales y tres adanales. El palpo tiene una fórmula 0-2-0-3-9 y a veces 0-3-0-3-9; al contrario que en la forma europea es la primera fórmula la más frecuente.

En 1972 (pág. 192) cité esta especie en Tenerife, pero se trata de un error; el único ejemplar encontrado en esa isla pertenece a una especie próxima a *Indotritia (Macarotritia) herenessica* PÉREZ-IÑIGO, 1986. WILLMANN (1939) no la cita de Madeira ni WEIGMANN (1976) la menciona en Azores.

EUPHTHIRACARIDAE JACOT, 1930

Euphthiracarus excultus n.sp. (Figs. 4-6)

Muestras: SMA-15 (1 ejemplar, holotipo).

Dimensiones: Aspis de 384 μ, histerosoma de 624 μ.

Aspis: Presenta dos quillas a cada lado, de las cuales la superior está muy bien señalada, en cambio la inferior apenas está indicada. El sensilo es setiforme, imperceptiblemente engrosado en su mitad distal, bastante largo y cubierto de barbulas. Setas interlamelares insertas entre los botridios, rígidas, erectas, largas y cubiertas de barbulas; setas lamelares implantadas, como es normal en el género, muy adelantadas con respecto a las setas interlamelares, algo más cortas que éstas, pero de un aspecto similar. Setas rostrales lisas y algo incurvadas. Setas exostigmáticas de longitud mediana, lisas.

El botridio está provisto de una visera saliente por debajo del mismo. La superficie por encima de la quilla lateral superior, sobre el botridio y por detrás está cubierta de fosetas redondeadas; por debajo de las mencionadas estructuras es lisa, finamente punteada.

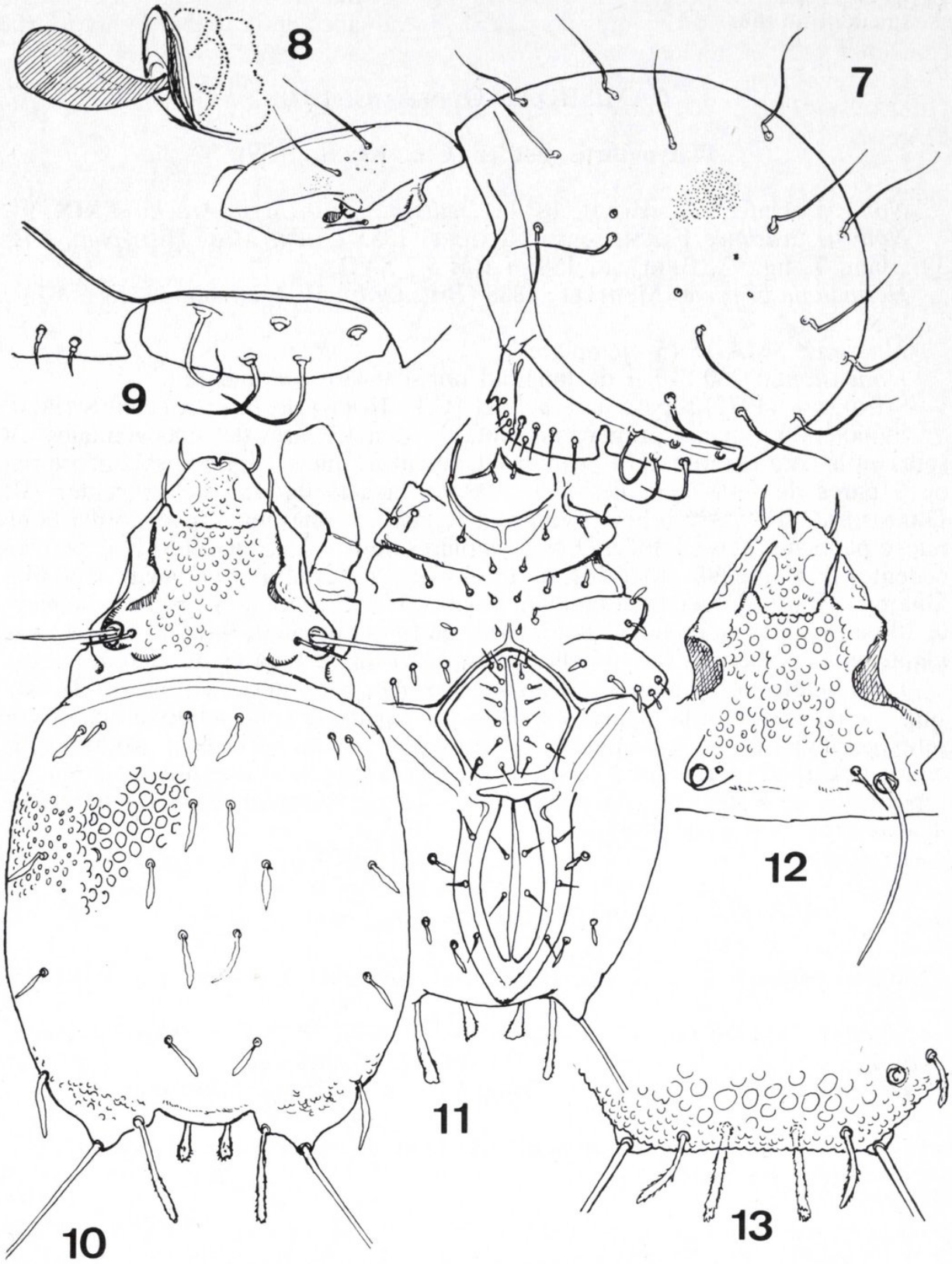
Notogaster: Existen 14 pares de setas, largas, rígidas o curvadas hacia adelante, de punta roma, cubiertas en su tercio distal de cortas barbulas. De estas setas la c_3 es la más corta. Se aprecian perfectamente las lirifisuras *ia, im, ip* e *ips*.

La superficie del notogaster presenta una escultura notable, formada por elementos ovalados, redondeados o poligonales de ángulos redondeados, bien separados entre sí, con tendencia a agruparse formando estrellas o flores, mezcladas con elementos aislados. No es, pues, una estructura reticular ni variolosa (fig. 6).

Lado ventral: Valvas genito-adgenitales con fosetas en la región paraxial; existen 9 pares de setas cortas y simples; no he podido ver más que un par de setas adgenitales, gruesas y ciliadas. Valvas ano-adanales cubiertas de fosetas. Los tres pares anales de una longitud ligeramente mayor que los pares adanales, que también son tres pares, todos ellos provistos de barbulas cortas.

Patas: Tarsos tridáctilos heterodáctilos; uñas sin dientes. El femur de la pata IV presenta dos setas bien desarrolladas.

Discusión: Esta especie queda perfectamente definada por su peculiar ornamentación. La presencia de dos setas en el femur IV le aproxima a algunas especies americanas como *E. flavus* (EWING, 1908); *E. pulchrus* JACOT, 1930 y *E. hu-*



Figs. 7-13.—*Phthiracarus* cf. *piger* sensu WILLMANN, 1931. 7) Aspecto lateral; 8) Sensilo; 9) Valva anal, en visión lateral. *Nothrus palustris* KOCH *azorensis* n. subsp. 10) Aspecto dorsal; 11) Aspecto ventral. *Nothrus palustris palustris* KOCH, 1839. 12) Prodorsum; 13) Extremo posterior del notogaster.

meralis NORTON & METZ, 1977, y le separa de las europeas como *E. cribrarius* (BERLESE, 1904), *E. monodactylus* (WILLMANN, 1919) y *E. reticulatus alpinus* MÄRKEL, 1964.

CAMISIIDAE OUDEMANS, 1900

Platynothrus peltifer (C.L. KOCH, 1839)

Nothrus peltifer C.L. KOCH, 1839. (*Deutsch. Crust. Myr. Arach.*, **XXIX**, 9).
Nothrus bistriatus KOCH, sensu NICOLET, 1855 (*Arch. Mus. Hist. Nat.*, **VII**: 397, lám. 7, fig. 7), BERLESE, 1885 (*A.M.S.*, **XVII**, 9).
Hermannia bistriata: MICHAEL, 1888 (*Brit. Orib.*, **II**: 462, lám. 42, figs. 8-14).

Muestras: SMA-15 (5 ejemplares).
Dimensiones: 780-810 μ de longitud por 450-480 μde anchura.

SITNIKOVA (1975) separa a *P. peltifer* (C.L. KOCH) de *P. grandjeani* SITNIKOVA atendiendo a que el primero presenta de 13 a 15 pares de setas genitales y 4 setas en la cara externa del trocanter III, mientras que el segundo solamente tiene 9 pares de setas genitales y 3 setas en la cara externa del trocanter III. GRANDJEAN (1971), se refiere siempre a *P. peltifer* como una especie provista de nueve pares de setas genitales. Los ejemplares de la colección del M.N.C.N. procedentes de Cercedilla (Madrid), de El Grove (Pontevedra) y de la cueva de Ojo Guareña (Burgos) presentan también 9 pares de setas genitales (excepcionalmente 10 pares). Los ejemplares encontrados en la isla de Santa María (Azores) son idénticos a los ibéricos y como ellos están provistos de 9 pares de setas genitales.

Por lo tanto los ejemplares de Azores, los ibéricos y los descritos por GRANDJEAN pertenecerían a la especie de SITNIKOVA, pero no conociendo el número de setas genitales de los ejemplares descritos por KOCH, NICOLET y MICHAEL he creido oportuno no modificar la sistemática en tanto que el estudio de ejemplares topotípicos de Ratisbona (Alemania) nos aclare el número de setas genitales de la auténtica especie de KOCH.

NOTHRIDAE BERLESE, 1885

Nothrus palustris C.L. KOCH, 1839 subsp. **azorensis** subsp. n. (Figs. 10-13)

Muestras: SMA-3 (2 ejs.); SMA-10 (1 ej.); SMA-12 (1 ej.); SMA-14 (1 ej.); SMA-15 (2 ejs.); SMA-17 (6 ejs.). En total 13 ejemplares.
Dimensiones: 1.140-1.200 μ de longitud por 720-750 μ de anchura.

Los ejemplares de la isla de Santa María se diferencian de la forma europea en los puntos siguientes:

1. Los sensilos de la forma europea son notablemente largos, MICHAEL (1888, pág. 495) dice "P. s. organs very long, as long as the cephalothorax or longer, filiform, directed almost outward...". WILLMANN en 1931 dibuja unos sensilos algo más largos que el prodorsum. En los ejemplares de Azores los sensilos son notablemente más cortos, apenas llegan a ser 1/2 de la longitud del prodorsum.
2. Las apófisis que soportan las setas rostrales se encuentran en la nueva subespecie mucho más separadas entre si que en la forma nominada; en ésta,

dicha distancia viene a ser igual a la longitud de la seta lamelar y en la subespecie *azorensis* es casi el doble.

3. La fórmula coxisternal, aún sujeta a cierta variabilidad, suele ser en la forma europea 4-3-4-4- ó 4-3-3-4 y en la subespecie de Azores es: 4-3-4-5 ó 4-3-5-5.
4. Las setas *K*, muy largas en esta especie, se insertan en la subespecie *azorensis* en unas grandes apófisis, que no existen en los ejemplares europeos (Fig. 13). NICOLET (1855) dibuja unas pequeñas apófisis en los ángulos posteriores del notogaster, pero mucho menores que las que existen en la subespecie azórica.
5. En la forma europea las setas PN_2 viene a tener la misma longitud que las PN_1, o sólo son un poco más largas, en cambio, en la nueva subespecie las setas PN_2 tienen una longitud superior al doble de las PN_1. Además se insertan en las apófisis de las setas *K*.

Por todos estos caracteres creo que puede reconocerse una nueva subespecie de *N. palustris* (o tal vez una nueva especie del grupo *palustris*) a la que denomino *Nothrus palustris azorensis*.

HERMANNIELLIDAE GRANDJEAN, 1934

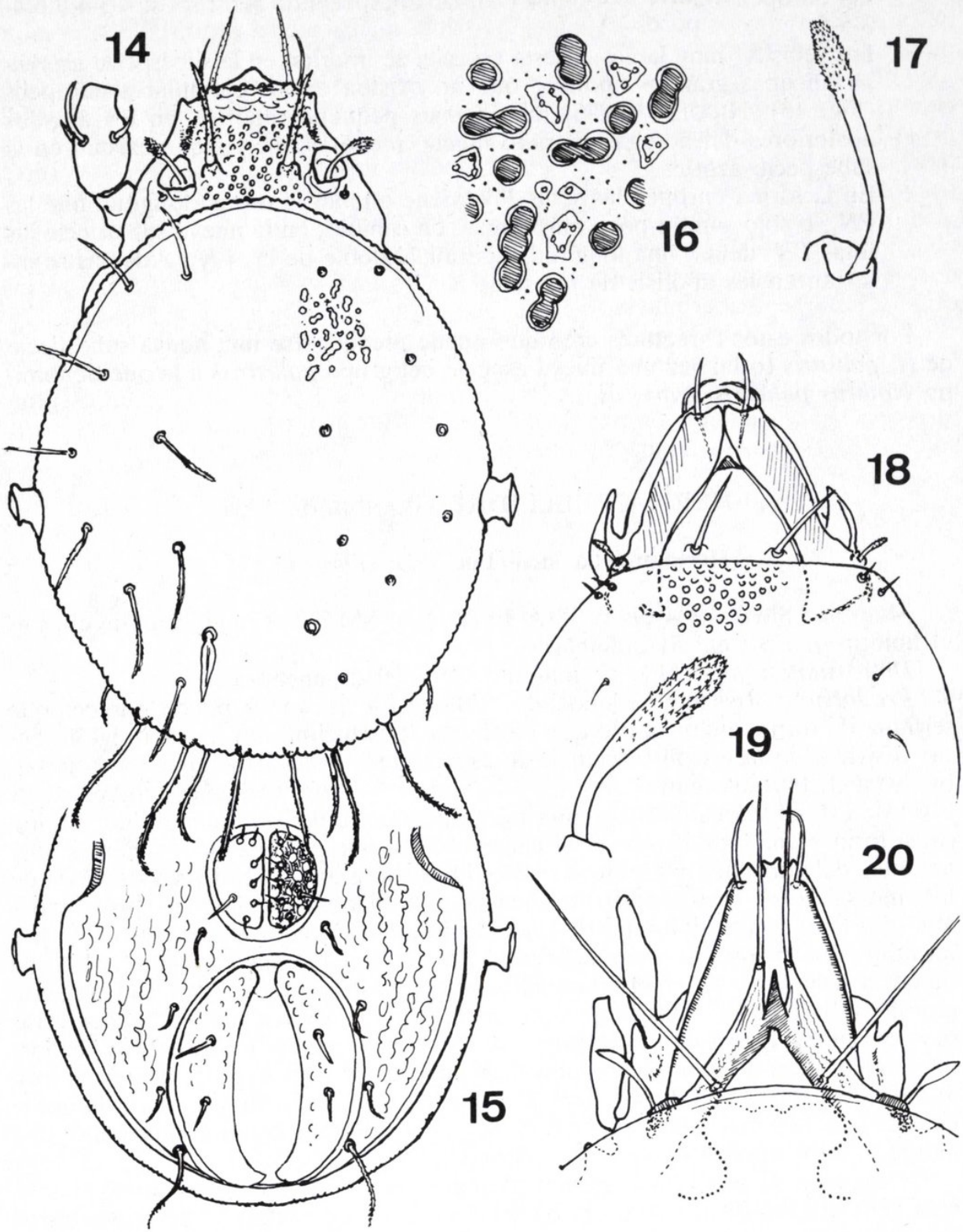
Hermanniella incondita n.sp. (Figs. 14-17)

Muestras: SMA-3 (44 ejs.); SMA-19 (2 ejs.); SMA-23 (5 ejs., uno de ellos es el holotipo). En total 51 ejemplares.

Dimensiones: 750-930 μ de longitud; 510-600 de anchura.

Prodorsum: Rostrum redondeado, aunque en ocasiones puede parecer que termina de forma angulada, lo que es efecto de la inclinación de esta región. Setas rostrales de inserción marginal, de aspecto liso. Setas lamelares más gruesas, provistas de barbulas cortas; se encuentran insertas sobre pequeños tubérculos. A nivel de estos tubérculos existe una fuerte pendiente del prodorsum que, sin llegar a formar una cresta transversal perceptible, si que produce unos salientes muy notables del contorno aparente. Los botridios son grandes, en forma de vaso, de los que salen los correspondientes sensilos, medianamente largos, aproximadamente la mitad de la longitud de las setas interlamelares; están constituidos por un tallo cilíndrico y liso y una cabeza fusiforme (fig. 17), algo irregular, cubierta de cortas espinitas. Setas interlamelares insertas en tubérculos hemisféricos, son gruesas y barbuladas, más largas que las lamelares. Setas exobotrídicas insertas muy próximas al botridio correspondiente, son muy cortas. La superficie prodorsal está cubierta de gránulos redondeados, irregulares, en su parte posterior y de grandes fosetas en la anterior. Delante de cada botridio y dirigida hacia la inserción de la seta lamelar existe a cada lado una cresta quitinosa que representa una lamela, mejor apreciable en visión lateral.

Notogaster: Con la forma normal en el género. Una vez desprovisto de la cutícula exuvial muestra los 10 pares de setas virtuales en el dorso y los cinco pares de setas del borde posterior, las cuales son largas sobre todo las setas primera, tercera y cuarta, contándo desde el plano de simetría, algo más corta es la segunda y notablemente más corta la quinta. Todas ellas son estrechas, de borde irregular, más que barbulado. Cuando se observa al ácaro cubierto por la exuvia tritoninfal se aprecian los diez pares de setas, situadas como se indica en la fig. 14, son setas bastante largas, de bordes irregulares, salvo el par acronótico, formado por setas gruesas, lisas, fuertemente incurvadas, dirigidas hacia atrás.



Figs. 14-20.—*Hermanniella incondita* n.sp. 14) Aspecto dorsal, en el lado izquierdo se han representado las setas de la tritoninfa; 15) Región ano-genital; 16) Escultura del notogaster; 17) Sensilo. *Xenillus discrepans* GRANDJEAN *azorensis* n.subsp. 18) Prodorsum; 19) Sensilo. *Dorycranosus angustatus* WEIGMANN, 1976. 20) Prodorsum.

La escultura notogástrica, sobre todo en la región central, es muy peculiar; está constituída por tubérculos poco elevados, aislados o, más frecuentemente, fusionados en cortas cadenas de dos o más elementos, distribuídos de forma desordenada (fig. 16). Entre los mencionados tubérculos existen fosetas irregulares que presentan varios poros. Además hay una microscultura representada por un punteado muy fino.

Lado ventral: El hipostoma y las valvas genitales presentan una escultura de fosetas claras rodeadas de trabéculas obscuras. La región coxisternal está cubierta por tubérculos semejantes a los dorsales pero más separados entre si y sin fosetas perforadas. El resto de la región ventral muestra una escultura de grandes fosetas irregulares, separadas por crestas también irregulares.

Formula coxisternal: [3-1-3-2 (?)]; existen 7 setas genitales en cada valva, de ellas una está desalineada y es más gruesa que las restantes. Las setas anales son dos, las adgenitales una, las adanales tres. La seta ad_1 es mucho más larga que las otras y netamente barbulada.

Patas: Solo indicaré que los tarsos son monodáctilos.

Discusión: Hasta la fecha se conocen 21 especies de *Hermanniella* en todo el mundo. La nueva especie se diferencia bien de todas ellas por su peculiar escultura notogástrica. Es también una de las especies de mayor talla, solo *Hermanniella robusta* EWING, 1918 tiene una talla semejante (800 + 470 μ).

DAMAEIDAE BERLESE, 1896

Damaeus (Eudamaeus) pomboi n. sp. (Figs. 21-27)

Muestras: SMA-1 (2 ejs.); SMA-2 (20 ejs.); SMA-3 (3 ejs.); SMA-10 (33 ejs., uno de ellos es el holotipo); SMA-13 (19 ejs.); SMA-14 (7 ejs.); SMA-15 (6 ejs.); SMA-16 (15 ejs.); SMA-17 (5 ejs.); SMA-19 (12 ejs.); SMA-23 (3 ejs.). En total 125 ejemplares, de los cuales 16 son tritoninfas.

Dimensiones: Los adultos tienen una longitud entre 1.050 y 1.200 μ (media: 1.104 μ) y una anchura entre 720 y 780 μ (media: 736,6 μ). Las tritoninfas de 950 a 990 μ de longitud por 560 a 600 μ de anchura.

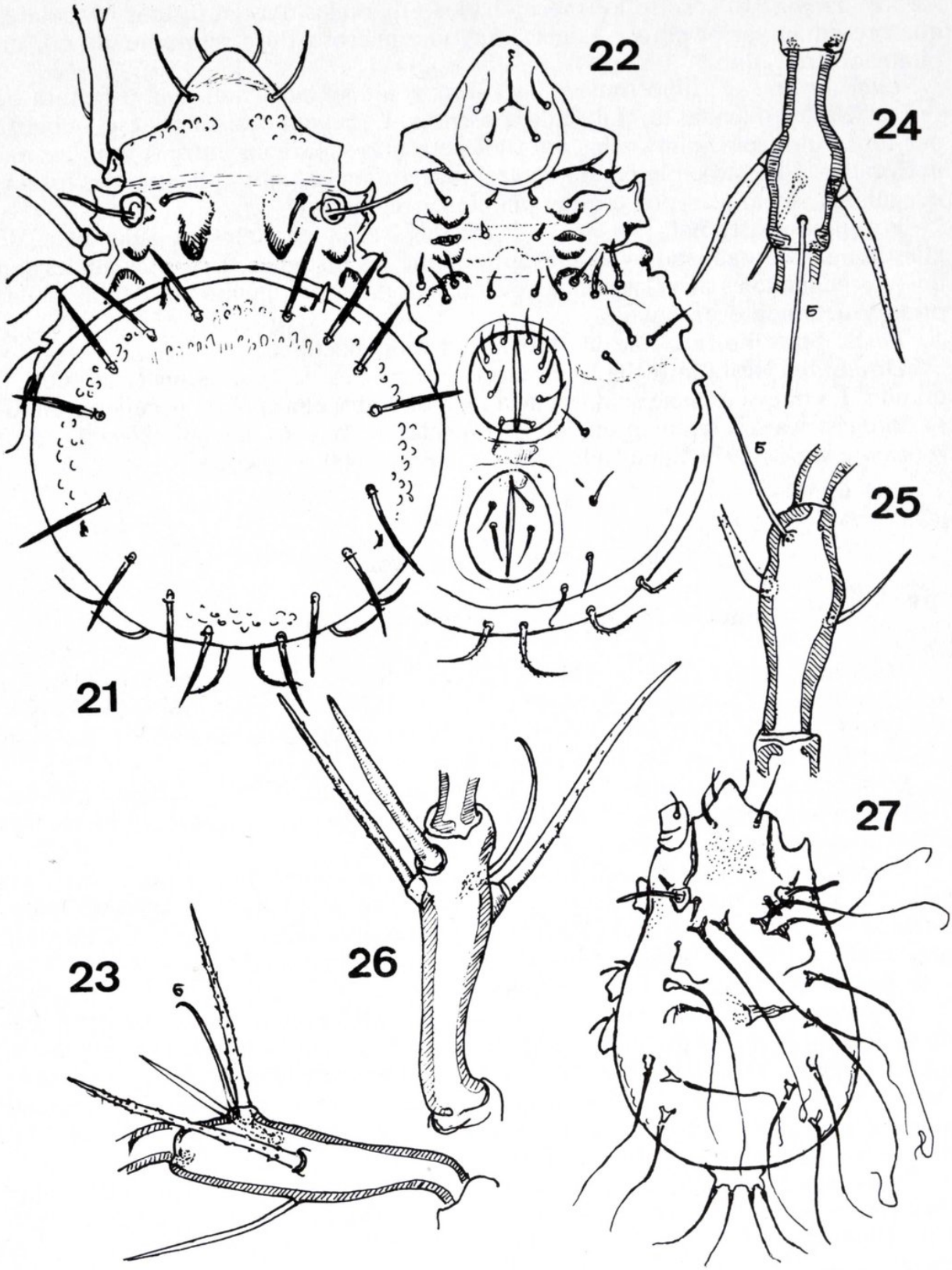
"Scalps" exuviales y camuflaje: Gran parte de los individuos se encuentran recubiertos por una masa de detritus que se apoya en los "scalps" de las fases inmaduras. Estos "scalps" son reticulados y están provistos de setas gruesas, largas y muy obscuras. Estos "scalps" exuviales se aprecian mal bajo la masa de detritus, y se deshacen al quitar estas substancias.

Cerotegumento: Toda la superficie se encuentra recubierta de un cerotegumento espeso y difícil de quitar. Se trata de un cerotegumento de tipo granuloso sobre las patas, especialmente sobre los trocánteres III y IV, pero también sobre otros artejos y sobre parte de las setas. En cambio sobre el prodorsum, especialmente en la región del surco disyugal y sobre el notogaster, sobre todo a los lados, el cerotegumento es nitidamente de tipo filamentoso.

Prodorsum: El rostrum es redondeado, las setas rostrales y las lamelares se insertan como en otros *Damaeus*, son gruesas y lisas, terminadas en punta, pero no flageliformes. En un individuo que mide 1.050 μ de longitud, las setas rostrales alcanzan 100 μ y las lamelares 150 μ.

Los botridios son los propios del género, los sensilos son cortos y gruesos, provistos de pocas y muy cortas barbulas, más bien diminutas espinas. El sensilo mide entre 150 y 160 μ, casi recto o muy poco arqueado, dirigido hacia afuera.

Las setas interlamelares se insertan cerca de los botridios, son cortas y gruesas, provistas de barbulas, terminadas en punta; miden (individuo de 1.050 μ) 80



Figs. 21-27.—*Damaeus (Eudamaeus) pomboi* n.sp. 21) Aspecto dorsal; 22) Aspecto ventral; 23) Genu I; 24) Genu II; 25) Genu III; 26) Genu IV; 27) Tritoninfa, dorsal.

μ de longitud y se dirigen hacia atrás y adentro. Las setas exostigmáticas, situadas muy próximas al correspondiente botridio, son muy cortas y finas.

Detrás del botridio se encuentra un tubérculo redondeado, que utilizando la nomenclatura de GRANDJEAN, se denomina B_1, opuesto a otro tubérculo B_2 que se encuentra en una pequeña franja del histerosoma situada por delante del notogaster, formando ambos tubérculos una enantiofisis parabotrídica, normal en los *Damaeus*. Por dentro de los tubérculos B_1 aparecen otros dos tubérculos, uno a cada lado, señalando el borde posterior del prodorsum. Se trata de los tubérculos D_1, que se prolongan hacia adelante en una superficie algo más elevada y obscura, que llega hasta el nivel de los botridios.

En el borde lateral del prodorsum se aprecia una gruesa apófisis *P*, que en visión dorsal es bicuspidada, entre los acetábulos de las patas I y II. Por detrás del trocanter II se ve, con dificultad, una apófisis puntiaguda que, utilizando la notación de GRANDJEAN es la S_2; la apófisis S_1 (situada frente a la anterior por delante del surco disyugal) no se aprecia en visión dorsal, por encontrarse debajo del trocánter II y dificultar su visión la parte posterior de la apófisis *P*.

Notogaster: El notogaster tiene un contorno casi circular; su borde anterior es ligeramente prominente. Existe un par de *spinae adnatae* de desarrollo medio, terminadas en punta aguda. Las setas gastronóticas son once pares, todos visibles dorsalmente; de ellos ocho pares se encuentran alineados en sendas filas curvas, de disposición antero-posterior. Estas setas son muy gruesas, largas (seta c_1: 175 μ; h_1: 185 μ en un individuo de 1.050 μ), de aspecto rígido, ligeramente curvas y dirigidas de forma radial. Son notablemente obscuras y completamente lisas. Las tres setas *Ps*, aunque insertas en la parte ventral del notogaster sobresalen del contorno aparente lo suficiente para ser vistas si dificultad. Son más cortas y finas que las dorsales, se incurvan hacia afuera y presentan en un borde unas barbulas sumamente cortas.

La superficie del notogaster es lisa, con una microscultura granulosa, fina, y una serie transversal de manchas claras en la parte anterior. Las lirifisuras son las normales.

Observando al animal dorsalmente se aprecia bien el discidium, bastante desarrollado, delante del acetábulo de la pata IV.

Lado ventral: Como en el lado dorsal, existe una enantiofisis que GRANDJEAN llama ventroseyugal, formada por dos apófisis V_1 y V_2, que son fácilmente visibles y que señalan la región del surco ventroseyugal. Por delante de la apófisis V_1 existe otra enantiofisis (propodoventral de GRANDJEAN), formada por las apófisis T_1 y T_2 que marcan el surco epimérico 2.

La fórmula coxisternal es, como en otros *Damaeus*, [3-1-4-4]. Las setas *1a* y *2a* son cortas, gruesas y ásperas, la setas *1b, 3a, 3b, 4a* y *4b* son largas, finas y lisas, y las setas *3c, 3d, 4c* y *4d* son largas, gruesas y ásperas. La seta *1c*, muy difícil de ver, está transformada en una espina.

La abertura genital es muy grande, mayor que la anal. Lleva 6 setas en cada valva, dispuestas en una fila; son largas, finas y lisas. El par adgenital, bien visible, está formado por setas del mismo tipo. Las setas anales, largas y finas, son dos pares, situadas en la mitad anterior de cada valva. Las adanales son tres pares, finas, lisas y puntiagudas; la seta ad_1 ligeramente flageliforme.

Patas: Las patas son, como en las demás especies del género, largas aunque no demasiado para un *Damaeus*. Miden, incluyendo la uña:

Pata I: De 1.230 a 1.440 μ.
Pata II: De 960 a 990 μ.
Pata III: De 1.200 a 1.350 μ.
Pata IV: De 1.550 a 1.680 μ.

Los genua I, II y III llevan un solenidio σ corto, que solamente está acompañado por una seta *d* en el genu I, y es libre en los genua II y III (es decir, que en ellos falta la seta *d*). El genu I lleva (aparte del solenidio) cuatro setas, el II lleva tres setas, el III tiene dos setas y el IV cuatro setas; por lo tanto la fórmula setal de los genua es 4-3-2-4.

En un 10% de los individuos los genua de la pata III de ambos lados lleva tres setas, y en otro 10% existe asimetria, pues en una pata llevan dos setas y en la otra llevan tres. La seta supernumeraria no es la *d*, pues el solenidio siempre permanece libre.

Las tibias tienen el solenidio φ libre, todas ellas. Las setas de los trocánteres son 1-1-2-1.

Los apoteles llevan una sola uña que presenta un diente en su base.

Observaciones: 1) Esta especie ha sido dedicada al Sr. Dalberto Teixeira POMBO, cuya valiosa colaboración ha hecho posible este trabajo. 2) BULANOVA-ZACHVATKINA (1957) llamó la atención sobre la importancia taxonómica de la quetotaxia de las patas en las especies del género *Damaeus*, fundándose en la presencia de la seta *d* en los genua y del número de setas en estos artejos dividió el género *Damaeus* C.L. KOCH, 1836 en los siguientes subgéneros:

Damaeus (s.str.) sin setas *d* en los genua I, II y III; fórmula quetotaxica de los genua: 4-4-3-3.

Paradamaeus: Genua I y II con seta *d* acompañante.

Hypodamaeus: Genua con seta *d* acompañante en todas las patas; quetotaxia genual: 4-4-3-3.

Spatiodamaeus: Genua con seta *d* acompañante en todas las patas; quetotaxia genual: 4-4-4-4.

Posteriormente la misma autora (BULANOVA-ZACHVATKINA, 1967) elevó sus subgéneros a la categoria de géneros, designando especies tipo.

NORTON (1977) hace notar que BULANOVA-ZACHVATKINA comete un error al denominar *Hypodamaeus* al subgénero que contiene a *Damaeus auritus* C.L. KOCH, 1835, que es la especie tipo del género, y denominar *Damaeus* (s.str.) al subgénero que contiene a *D. onustus* C.L. KOCH que no es la especie tipo. Por ello y siguiendo al Código de Nomenclatura Zoológica en su Artículo n.º 44, propone que el Subgénero que contiene a la especie tipo sea denominado *Damaeus*, desapareciendo por sinonimia el subgénero *Hypodamaeus*; de este modo el subgénero que contiene a *onustus* queda sin nombre, y por ello le designa como *Adamaeus* n.nom.

Es indudable que *pomboi* no puede ser incluido en ninguno de los subgéneros antes señalados.

3) KUNST (1971) presenta una nueva sistemática del género *Damaeus*, pero no designa especies tipo. No obstante, basándome en ella, pero modificándola, propongo la subdivisión en subgéneros siguientes:

1 (2) Solenidio de los genua I, II y III sin seta *d* acompañante. Fórmula genual (solenidio entre paréntesis): 2(1)-3(1)-2(1)-3 .... *Adamaeus* NORTON, 1977. (Especie tipo *Damaeus onustus* C.L. KOCH, 1836).

2 (1) Todos o algunos de los genua I, II y III con seta *d* acompañante.

3 (10) Los solenidios de los genua, I, II y III llevan todos seta *d* acompañante.

4 (7) Genu de la pata III con tres setas.

5 (6) Genu de la pata IV con 4 setas (fórmula genual 4(1)-4(1)-3(1)-4) ....

..... *Heterodamaeus*[1] MIHELČIČ, 1964.
(Especie tipo: *Damaeus (Heterodamaeus) exilior* MIHELČIČ, 1964).

6 (5) Genu de la pata IV con tres setas (fórmula genual 4(1)-4(1)-3(1)-3) .
..... *Damaeus* C.L. KOCH, 1836[2].
(Especie tipo: *Damaeus auritus* C.L. KOCH, 1836).

7 (4) Quetotaxia genual diferente, el genu III lleva cuatro setas.

8 (9) Quetotaxia genual: 4(1)-4(1)-4(1)-4 .....
..... *Spatiodamaeus* BULANOVA-ZACHVATKINA, 1957.
(Especie tipo: *Damaeus verticillipes* NICOLET, 1855)[3].

9 (8) Quetotaxia genual: 5(1)-5(1)-4(1)-4 .... *Pentadamaeus* KUNST, 1971.
(Especie tipo: sin designar).

10 (3) El genu III lleva el solenidio libre, sin seta *d* acompañante.

11 (12) Solenidio del genu II con seta acompañante, es decir, setas *d* acompañantes en los genua I y II .....
..... *Paradamaeus* BULANOVA-ZACHVATKINA, 1957.
(Especie tipo: *Damaeus clavipes* (HERMANN, 1804))[4].

12 (11) Solenidio del genu II sin seta *d* acompañante, es decir, sólo existe seta *d* acompañante en el genu I ..... *Eudamaeus* KUNST, 1971.
(Especie tipo: *Damaeus pomboi* n.sp.)[5].

BELBIDAE WILLMANN, 1931

Metabelbella interlamellaris n.sp. (Fig. 28)

Muestra: SMA-15 (un solo ejemplar, holotipo).
Longitud: 528 μ.

Prodorsum: Rostrum redondeado; no existe apófisis en el borde lateral entre los acetábulos de las patas I y II; setas rostrales lisas y cortas, lamelares más largas, flexuosas. Las setas interlamelares, insertas muy próximas a los botridios correspondientes, son sumamente largas, más largas que cualquier otra seta, incluido el sensilo. Es una seta flexuosa con el extremo flageliforme. No se aprecian nódulos en la parte posterior del prodorsum. Pedotecta no desarrollados. La superficie del prodorsum es lisa, delante de las inserciones de las setas interlamelares existen unas manchas claras, una a cada lado, redondeadas; en la región central, entre las setas interlamelares puede apreciarse una mancha clara de mayor tamaño.

Notogaster: Ovalado, liso. Existen once pares de setas, de los cuales ocho se encuentran dispuestos en una fila a cada lado en dirección antero-posterior; son setas rígidas, algo curvas, puntiagudas, no flageliformes. El par anterior se dirige hacia adelante, el segundo hacia fuera y los restantes hacia atrás y algo hacia afuera. Los cuatro pares anteriores son más cortos que los cuatro posteriores. En el borde posterior del notogaster se insertan tres setas a cada lado, diferentes a las dorsales, pues son flexuosas con los extremos flageliformes; especialmente largas son las setas del par interno.

---

(1) Nombre no válido, por haber sido utilizado por EWING, en 1917.
(2) Según el artículo 44 del Código de Nomenclatura Zoológica, 1964. (Corresponde a *Hypodamaeus* BULANOVA ZACHVATKINA, 1957).
(3) Designada especie tipo en 1967 al elevar BULANOVA-ZACHVATKINA este subgénero a la categoría de género. *Damaeus verticillipes* = *Damaeus quadrihastatus* MÄRKEL & MEYER, 1960.
(4) Por monotipia.
(5) Por no haber designado KUNST especie tipo del subgénero.

Patas: La fórmula trocantérea es 1-1-4-3, y la genual es 4-4-4-4. Los solenidios genuales se encuentran todos ellos acoplados a setas *d* protectoras y, en cambio, los solenidios tibiales se encuentran desprovistos de seta *d* en todas las patas. Los tarsos llevan una sola uña.

Observaciones: La quetotaxia de trocánteres, genua y tibias es la característica del género *Metabelbella* BULANOVA-ZACHVATKINA, 1957, pero esta especie se diferencia bien de todas las restantes de este género conocidas hasta la fecha por sus setas interlamelares, sumamente largas y flexuosas.

AMEROBELBIDAE GRANDJEAN, 1954

Amerobelba decedens BERLESE, 1908

Muestras: SMA-19 (Dos ejs.).

Dimensiones: 720 μ de longitud y 360 μ de anchura.

Los dos únicos ejemplares encontrados en una muestra procedente de São Pedro (Boavista) en la isla de Santa María son idénticos, incluso en la talla, a los que estudié en la isla de Tenerife (Canarias); ligeramente menores que los ejemplares del continente (BERLESE indica 780 μ de longitud).

LIACARIDAE SELLNICK, 1928

Dorycranosus angustatus WEIGMANN, 1976 (Figura 20)

Muestras: SMA-23 (5 ejs.).

Dimensiones: 1.140 μ de longitud por 750 μ de anchura.

Los ejemplares de la isla de Santa María se diferencian de los descritos por WEIGMANN (1976; 9-10, figs. 4,5) en los siguientes caracteres:

1) Forma del rostrum; en los ejemplares de Faial y en los de Santa Maria existen dos incisuras de fondo redondeado, pero en los ejemplares de WEIGMANN el lóbulo central es cuadrangular y, en cambio, es más o menos bilobulado en los estudiados por mi.
2) A juzgar por el dibujo de WEIGMANN (fig. 5) la seta interlamelar es más corta en los ejemplares de Faial que en los de Santa María, no obstante puede tratarse de una interpretación errónea del dibujo de WEIGMANN.

En todos los demás caracteres coinciden los ejemplares de ambas islas. El mucrón central es muy variable en su longitud; en los cinco ejemplares examinados existen diferencias apreciables, en algunos es idéntico al dibujado por WEIGMANN, pero en otros es más largo, incluso casi tanto como las cúspides lamelares.

Dorycranosus punctulatus (MIHELČIČ, 1956)

Liacarus punctulatus MIHELČIČ, 1956 (*Zool. Anz.*, **157**: 154-155, fig. 1).

Muestras: SMA-6 (5 ejs.); SMA-15 (4 ejs.); SMA-18 (4 ejs.). En total trece ejemplares.

Dimensiones: 720-840 μ de longitud y 480-630 μ de anchura.

Los ejemplares azorenses coinciden totalmente con los ejemplares canarios y con los ibéricos, incluso en la talla.

Liacarus mucronatus WILLMANN, 1939

Muestras: SMA-14 (1 ej.); SMA-15 (1 ej.); SMA-23 (2 ejs.). En total cuatro ejemplares.

Dimensiones: 900-1.095 μ de longitud; 570-660 μ de anchura.

Los ejemplares de la isla de Santa María tienen una talla más acorde con los datos de WILLMANN, referentes a ejemplares de la isla de Madeira (930-1.180 × 555-720 μ) que los que yo encontré en ejemplares de Tenerife (715-871 × 416-520 μ).

A la descripción original y a mi redescripción (PÉREZ-IÑIGO, 1976) debo añadir los datos siguientes:

1) *Prodorsum*: El rostrum es trífido. El diente central es más saliente que los laterales. Las setas rostrales, cortas, se insertan en el dorso en la base de los dientes laterales. Las lamelas son como las dibuja WILLMANN. Las setas lamelares son largas y ásperas, más largas que las rostrales. Las interlamelares, gruesas en la base, se hacen luego finas y son más largas de lo que indiqué en 1976 y mucho más de lo señalado por WILLMANN; he visto que frecuentemente se rompe la parte fina, tal vez sea esta la causa de la incorrecta representación que hice en 1976 y del dibujo de WILLMANN.
2) El *notogaster* presenta 11 pares de setas, todas cortas y finas. Las setas c_1 y c_2 vienen a ser como las restantes del notogaster. En mi dibujo de 1976 sólo se han representado 9.
3) En el *lado ventral* encontramos 5 pares de setas genitales, 1 par de adgenitales y 2 de anales, finas y lisas; las adanales son tres pares, la seta ad_3 es apoanal, ad_2 en la zona del ángulo posterior y ad_1 postanal; esta es una seta más gruesa y larga que las restantes del lado ventral.
4) Las *patas* son tridáctilas, casi homodáctilas.

Liacarus madeirensis WILLMANN, 1939

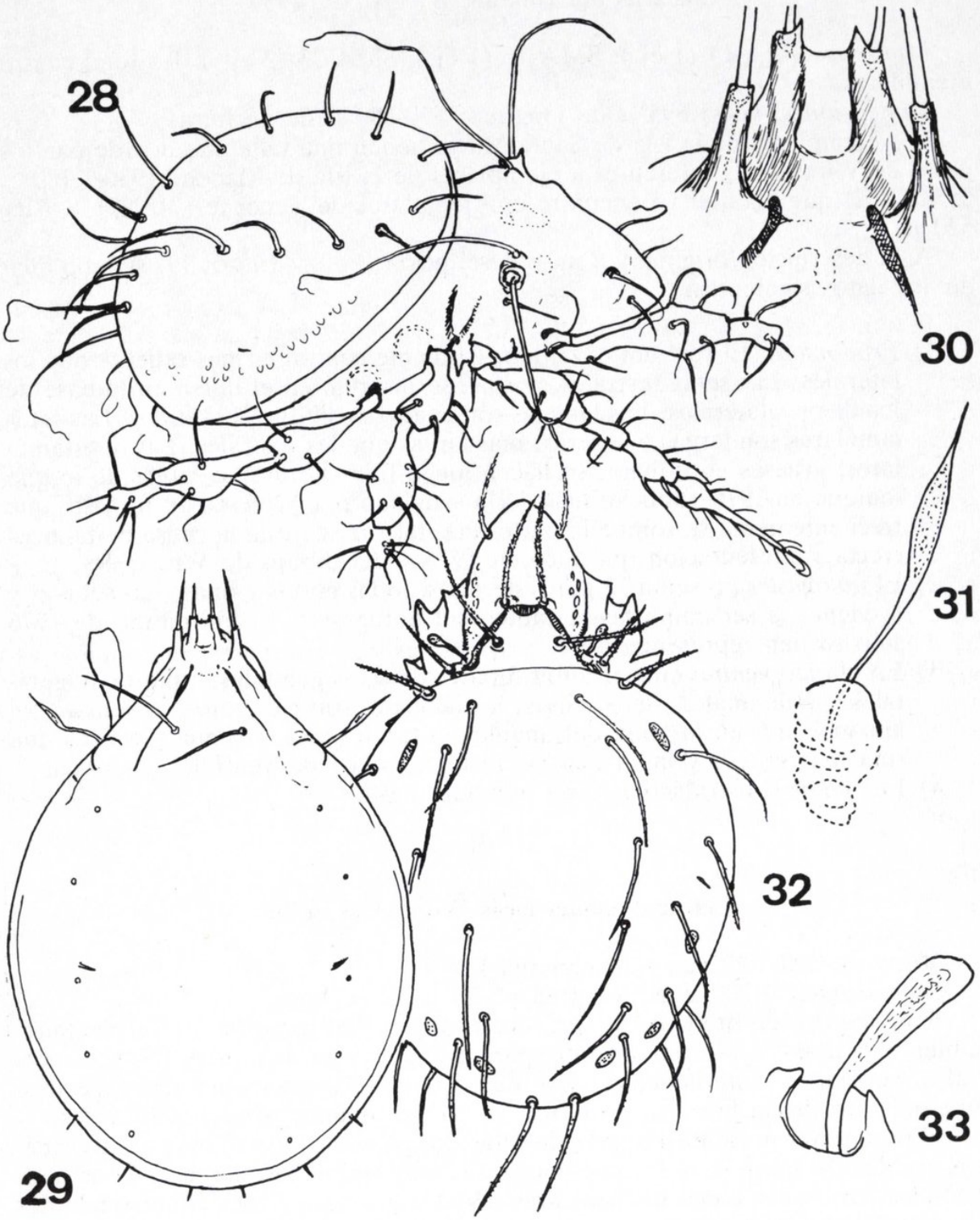
Muestras: SMA-17 (un sólo ejemplar).

Dimensiones: 1.200 μ de longitud y 720 μ de anchura.

A la descripción original hay que añadir que el rostrum es de tipo tridentado, si bien el diente central, redondeado, parece una especie de morro. Las setas rostrales, lamelares e interlamelares son lisas. Las lamelas presentan algunas estrias longitudinales hacia la parte posterior, así como algunas pequeñas foveolas.

El notogaster presenta 11 pares de setas; los pares c_1 y c_2 son muy cortos, apenas visibles. El par h_1 está formado por setas muy largas, más largas que las setas rostrales, casi tanto como las lamelares (WILLMANN indica "am Hinterrande des Hysterosoma stehen einige lange Haare"). Las restantes setas son bien visibles aunque más cortas.

Observaciones: 1) WILLMANN comete un error en la descripción original, pues en la página 23 dice: "49. *Liacarus madeirensis* n.sp.", pues bien, la figura 21, que acompaña al texto, lleva la leyenda "*Liacarus insularis*. Propodosoma". Es indudable que la figura se refiere a *L. madeirensis*, por consiguiente *L. insularis* es un nombre, no válido, que figura por error.



Figs. 28-33.—*Metabelbella interlamellaris* n.sp. 28) Aspecto latero-dorsal. *Gustavia oceanica* n.sp. 29) Aspecto dorsal; 30) Rostrum y cúspides lamelares; 31) Sensilo. *Lucoppia burrowsi* (MICHAEL, 1890) 32) Aspecto dorsal. *Parachipteria weigmanni* n.sp. 33) Sensilo.

2) Hasta donde llegan mis conocimentos, esta es la primera vez, después de la descripción original, que se encuentra esta especie que fue descrita por WILLMANN de la isla de Madeira, por lo que parece ser un elemento macaronésico.

XENILLIDAE WOOLLEY & HIGGINS, 1966

Xenillus discrepans azorensis n. subsp. (Figs. 18-19)

Muestras: SMA-3 (2 ejs.); SMA-9 (3 ejs.); SMA-14 (2 ejs.); SMA-15 (11 ejs., uno holotipo); SMA-17 (6 ejs.); SMA-18 (6 ejs.); SMA-19 (10 ejs.); SMA-21 (2 ejs.); SMA-23 (11 ejs.)'; SMG-24 (2 ejs); SMG-25 (10 ejs.). En total 65 ejemplares.

Dimensiones: 990-1.200 μ de longitud y 690-840 μ de anchura.

Esta subespecie se diferencia de la forma nominada por sus setas interlamelares erectas, muy diferentes a las setas interlamelares de la subespecie europea, que están reclinadas sobre el prodorsum, e incluso, adheridas a las lamelas.

Se diferencia de *Xenillus discrepans canariensis* PÉREZ-IÑIGO, 1976, de la isla de Tenerife, en la forma del sensilo; *canariensis* tiene un sensilo muy corto, del que solamente sobresale la cabeza fuera del botridio, dicha cabeza es ancha y truncada distalmente. El botridio de *azorensis* se asemeja al de la forma nominada, aunque presenta cierta variabilidad, con tendencia a tener la cabeza alargada con el extremo redondeado.

No obstante, las subespecies canaria y azorense se asemejan notablemente en la forma de las cúspides lamelares, forma y caracteres de las setas gastronóticas y prodorsales, disposición de las setas coxisternales, dimensiones de las setas adanales, e incluso en el tipo de escultura.

Debo destacar que los ejemplares de esta especie presentan una notable variabilidad en lo relativo a la longitud de las dos setas del ángulo humeral. En la mayoría de los ejemplares estas setas son cortas, como se indica en la fig. 18; pero en otros son más largas y en algunos llegan a ser tan largas o incluso más que el sensilo. Las setas largas se presentan en los ejemplares de las muestras SMA-3 (2 ejs.) y SMG-25 (10 ejs.). Este carácter no es de tipo sexual, pues existen hembras con huevos de los dos tipos citados. Además hay individuos con setas humerales de carácter intermedio. También tienen cierta variabilidad en la forma de las cuspides lamelares, por lo general existen dos picos, poco desarrollados y redondeados, e interno comunmente mayor que el externo; en ocasiones el pico externo falta totalmente o apenas es visible; un ejemplar presenta el pico interno con un notable desarrollo y el externo está por completo ausente.

Las patas son tridáctilas homodáctilas.

GUSTAVIIDAE OUDEMANS, 1900

Gustavia oceanica n.sp. (Figs. 29-31)

Muestra: SMA-15 (un solo ejemplar, holotipo).

Dimensiones: 564 μ de longitud y 384 μ de anchura.

Forma del cuerpo: El cuerpo tiene forma ovalada; no existe un surco disyugal visible. Aspecto liso y brillante, coloración obscura.

Prodorsum: Rostrum saliente, escotado en el centro; las setas rostrales se insertan en los correspondientes engrosamientos quitinosos que sobresalen hacia adelante (fig. 30), son cortas y finas. Las lamelas son anchas, situadas como es normal en el género, provistas de cúspides bien desarrolladas, estrechas, en cuyo

extremo se inserta la seta lamelar, que es larga, aproximadamente como el doble de la rostral. Entre las lamelas no existe translamela, todo lo más una línea apenas indicada. Setas interlamelares mucho más largas que las lamelares. Sensilos de tipo liacaroideo, es decir, formados por una cabeza fusiforme sobre un tallo fino, con la mencionada cabeza terminada en una seta o punta muy fina (fig. 31).

Notogaster: Las setas dorsales son virtuales: en el borde posterior se aprecian tres pares de setas cortas, finas y lisas, pero bien visibles.

Lado ventral: Presenta los caracteres propios del género.

Discusión: A continuación se presenta una clave que intenta la diferenciación de las especies hasta ahora conocidas:

1 (4) Rostrum con un pico agudo en el centro.

2 (3) Rostrum que, además del pico central, lleva otro, menos desarrollado, a cada lado; sensilo fusiforme, la parte ensanchada viene a ser la mitad de la longitud total y está provista de cortos cilios en los bordes: .... *G. maior* (BERLESE, 1904). Europa meridional.

3 (2) Rostrum con un solo pico central, sensilo solo ligeramente ensanchado en el tercio distal, terminado en pico agudo, sin cilios .... *G. longirostris* MIHELČIČ, 1957. Norte de España.

4 (1) Rostrum sin pico central, sino escotado en el centro.

5 (6) Rostrum muy corto, que no sobrepasa, o lo que hace muy poco, las cúspides lamelares, que son anchas. Sensilo provisto en su mitad distal de una cabeza fusiforme provista de cilios cortos en sus bordes .... *G. microcephala* (NICOLET, 1855). Paleártica.

6 (5) Rostrum que sobresale de las cúspides lamelares, que son estrechas.

7 (16) Translamela bien marcada y completa.

8 (9) Translamela curva, ancha, cúspides muy cortas .... *G. aethiopica* MAHUNKA, 1982. Abisinia.

9 (8) Translamela recta.

10 (13) Translamela muy ancha, tanto como las lamelas que también son anchas, cubriendo casi totalmente el prodorsum.

11 (12) Sensilo apenas ensanchado en maza lanceolada que ocupa el tercio distal y es liso: ..... *G. latolamellata* HAMMER, 1977. Pakistán.

12 (11) Sensilo netamente ensanchado en maza puntiaguda que ocupa el tercio distal y está provista de cilios cortos .... *G. magnifica* GOLOSOVA & KARPPINEN, 1984. Isla Sajalín.

13 (10) Translamela que es una línea o cresta quitinosa, mucho más estrecha que las lamelas.

14 (15) Translamela recta, cúspides largas, sensilo terminado en un pequeño mechón ..... *G. longicornis* (BERLESE, 1904). Italia.

15 (14) Cúspides cortas, sensilo que tiene una maza alargada que ocupa casi la mitad de su longitud, con algunos cilios en el extremo .... *G. fusifer* (C.L. KOCH, 1841). Centro y sur de Europa.

16 (7) Translamela incompleta, solo indicada a ambos lados.

17 (18) Setas interlamelares muy largas, que sobrepasan el extremo de las setas lamelares; sensilo ligeramente ensanchado en la mitad distal, con cilios cortos. Notogaster provisto de un par de setas largas y gruesas, en su parte posterior .... *G. longiseta* MAHUNKA, 1984. Tanzania (Kilimanjaro).

18 (17) Setas interlamelares que apenas alcanza las inserciones de las setas lamelares; sensilo lanceolado en su mitad distal, sin cilios, terminado en una seta corta, como el sensilo de un *Liacarus*. Setas de la parte posterior del notogaster cortas y finas ..... *G. oceanica* n.sp. Azores.

CEPHEIDAE BERLESE, 1896

Conoppia palmicincta (MICHAEL, 1884)

Leiosoma palmicinctum MICHAEL, 1884 (*Brit. Orib.*, **I**: 280).
Oppia microptera BERLESE, 1885 (*A.M.S.*, **II**, fasc. **XX**, n.º 9).
Conoppia microptera: BERLESE, 1908 (*Redia*, **5**: 7).

Muestra: SMA-17 (3 ejs.).
Dimensiones: 1.170-1.200 μ de longitud; 950-960 μ de anchura.

Los ejemplares de Azores coinciden con los encontrados en Tenerife, unicamente existe cierta diferencia en la forma del sensilo, que en los tres ejemplares de la isla de Santa María presenta una cabeza fusiforme, estrecha, prolongada en una seta, al modo del sensilo de las especies del género *Liacarus*. Los ejemplares de Tenerife tienen el sensilo con la cabeza algo más ancha y carecen de seta terminal.

MICHAEL, en 1884, ha figurado un sensilo con cabeza fusiforme no terminada en seta, en cambio BERLESE, en su figura de 1885, dibuja un sensilo de cabeza muy estrecha y terminando en una seta.

En realidad, las descripciones de BERLESE (*Oppia microptera*) y de MICHAEL (*Leiosoma palmicinctum*) parecen referirse a especies diferentes como insistió WILLMANN en 1939; sin embargo todos los autores actualmente están de acuerdo con la tesis de GRANDJEAN (1936) según la cual se trata de sinónimos.

Es una especie sudeuropea, conocida también en Europa Central e Inglaterra. Ha sido citada por WILLMANN (1939) en Madeira, y por mi en Tenerife (1972) y en La Gomera (1986).

CARABODIDAE C.L. KOCH, 1837

Odontocepheus elongatus (MICHAEL, 1879)

Tegeocranus elongatus MICHAEL, 1879 (*J. Roy. Micr. Soc.*, **2**: 250).

Muestras: SMA-15 (1 ej.); SMA-19 (6 ejs.), en total 7 ejemplares.
Longitud: Desde 564 a 930 μ.

Los ejemplares hallados en Azores son idénticos a los peninsulares. Solo indicaré la gran talla de alguno de ellos. Esta especie ha sido encontrada por mi (1986) en La Gomera.

ORIBATULIDAE THOR, 1929

Oribatula tibialis (NICOLET, 1855)

Muestras: SMA-14 (15 ejs.); SMA-15 (3 ejs.). En total 18 ejemplares.
Dimensiones: 460-516 μ de longitud; 345-432 μ de anchura.

En 1974 señalé que los ejemplares españoles de esta especie presentaban dos tipos o formas bien diferenciadas, que denominé A y B, o formas pequeña y grande. Los ejemplares de la isla de Santa María pertenecen todos a la forma A, si bien no exactamente. En realidad por su talla están más próximos a la forma B, pero la conformación de sus lamelas, y demás caracteres morfológicos son los de la forma A. Una peculiaridad de los ejemplares azorenses es que la seta *ta* es la más larga del notogaster.

Lucoppia burrowsi (MICHAEL, 1890) (Fig. 32)

Oppia lucorum (KOCH) sensu BERLESE, 1892 (*A.M.S.*, **VII**, fasc. 44, n.° 2).
Notaspis burrowsi MICHAEL, 1890. (*Proc. Zool. Soc. London*: 418-419).
Lucoppia lucorum: BERLESE, 1908 (*Redia*, **5**: 8); SELLNICK, 1928 (*Tierwelt Mitteleur.*, **III, IX**: 37); WILLMANN, 1931 (*Tierw. Deutsch.*, **XXII**: 135).
Zygoribatula spinosissima MIHELČIČ, 1956 (*Zool. Anz.*, **157**: 158) *syn. nov.*
Lucopia spinosissima: PÉREZ-IÑIGO, 1974 (*Eos*, **48** [1972]: 380-386, fig. 6).

Muestras: SMA-6 (1 ej.); SMA-20 (55 ejs.). En total 56 ejemplares.
Dimensiones: 660-700 μ de longitud; 450-480 μ de anchura.

En 1974 redescribí con el nombre de *Lucoppia spinosissima* la especie que MIHELČIČ había descrito en 1956 como *Zygoribatula spinosissima*; en aquella ocasión dije literalmente "Esta especie se parece tanto a *Lucoppia burrowsi* que he dudado si considerarla un sinónimo de la misma" pero debido a algunas diferencias aparentes, por aquel momento la consideré una especie válida.

En 1974 solo dispuse de tres ejemplares, en preparaciones permanentes montadas por MIHELČIČ. Ahora he encontrado en la colección de Azores 56 ejemplares idénticos a los españoles, lo que me ha permitido no solamente comprobar la variabilidad de la especie, sino que he podido examinar ejemplares mediante luz reflejada, como lo hicieron MICHAEL y BERLESE. También he podido comparar los citados ejemplares con otros obtenidos después de 1974, como los recolectados en las Sierras de Guadarrama y de Cazorla por el Prof. L.S. SUBIAS. Todo ello me ha convencido de que tanto los tres ejemplares de MIHELČIČ, como los restantes econtrados en España y los ahora recogidos en Azores pertenecen a la misma especie, que sin duda es *Lucoppia burrowsi*, por lo que *Lucoppia spinosissima* pasa a ser un sinónimo.

MICHAEL describió la especie de Argelia, pero en la descripción original dice que también la ha encontrado en una pequeña colección enviada por el Rev. C.R.N. Burrows, del Distrito del Lago Winnipeg (Canadá); posteriormente se ha citado en casi todos los países europeos, por tanto su área de distribución parece ser Holártica.

EUZETIDAE GRANDJEAN, 1954

Euzetes globulus (NICOLET, 1855)

Oribata globula NICOLET, 1855 (*Arch. Mus.*, París, **7**: 439).

Muestras: SMA-3 (16 ejs.); SMA-7 (2 ejs.); SMA-9 (14 ejs.); SMA-12 (24 ej.) SMA-14 (3 ejs.); SMA-15 (19 ejs.); SMA-17 (17 ejs.); SMA-19 (8 ejs.); SMA-21 (14 ejs.); SMA-23 (19 ejs.); SMG-24 (11 ejs.). En total 147 ejemplares.
Dimensiones: 1.080-1.140 μ de longitud; 880-950 μ de anchura.

Los ejemplares de Azores son idénticos a los europeos, coincidiendo incluso en la talla. Es probablemente un habitante de hojarasca húmeda. Los ejemplares españoles fueron encontrados en Villaverde de Pontones, (Santander), en hojarasca de *Quercus*. En Azores es una especie muy frecuente (11 muestras de 23) y muy abundante (147 entre 752).

CERATOZETIDAE JACOT, 1925

Ceratozetes simulator PÉREZ-IÑIGO, 1969

Muestra: SMA-17 (un solo ejemplar).

Dimensión: 492 μ de longitud; 360 μ de anchura.

El ejemplar estudiado coincide planamente con el holotipo que se conserva en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, procedentes de la cueva de Ojo Guareña (Burgos).

Debo indicar que WEIGMANN (1976), describe una especie de la isla de Faial (*C. petri* WEIGMANN, 1976) muy parecida a *simulator*. Este autor señala algunas características diferenciativas; pero el ejemplar de la isla de Santa María se corresponde totalmente con la especie española. De todas maneras, dada la gran semejanza entre ambas especies, cabe preguntarse si las diferencias entre ambas no podrían encontrarse dentro de la amplitud de la variabilidad de la especie.

Melanozetes azoricus WEIGMANN, 1976

Muestra: SMA-16 (un solo ejemplar).
Dimensiones: 552 μ de longitud; 408 μ de anchura.

El único ejemplar estudiado coincide substancialmente con la descripción de WEIGMANN; únicamente he de señalar que las setas gastronóticas son de mayor longitud en el ejemplar que he estudiado; sin embargo, creo que esta diferencia puede estar incluida dentro de la variabilidad específica.

PELOPIDAE EWING, 1917

Eupelops acromios (HERMANN, 1804)

Notaspis acromios HERMANN, 1804. (*Mém. Apt.*, pág. 91, lám. 4, fig. 1; lam. 9, Z).
Pelops acromios: NICOLET, 1855 (*Arch. Mus.*, París, **7**: 425).
Pelops phytophilus BERLESE, 1916 (*Redia*, **12**: 50).

Muestra: SMA-18 (5 ejemplares).
Dimensiones: 690-900 μ de longitud; 450-690 μ de anchura, sin contar los pteromorfos.

Los ejemplares de la isla de Santa María son idénticos a los encontrados en España, por lo que su identificación no ofrece dudas.

ORIBATELLIDAE JACOT, 1925

Oribatella quadricornuta (MICHAEL, 1880)

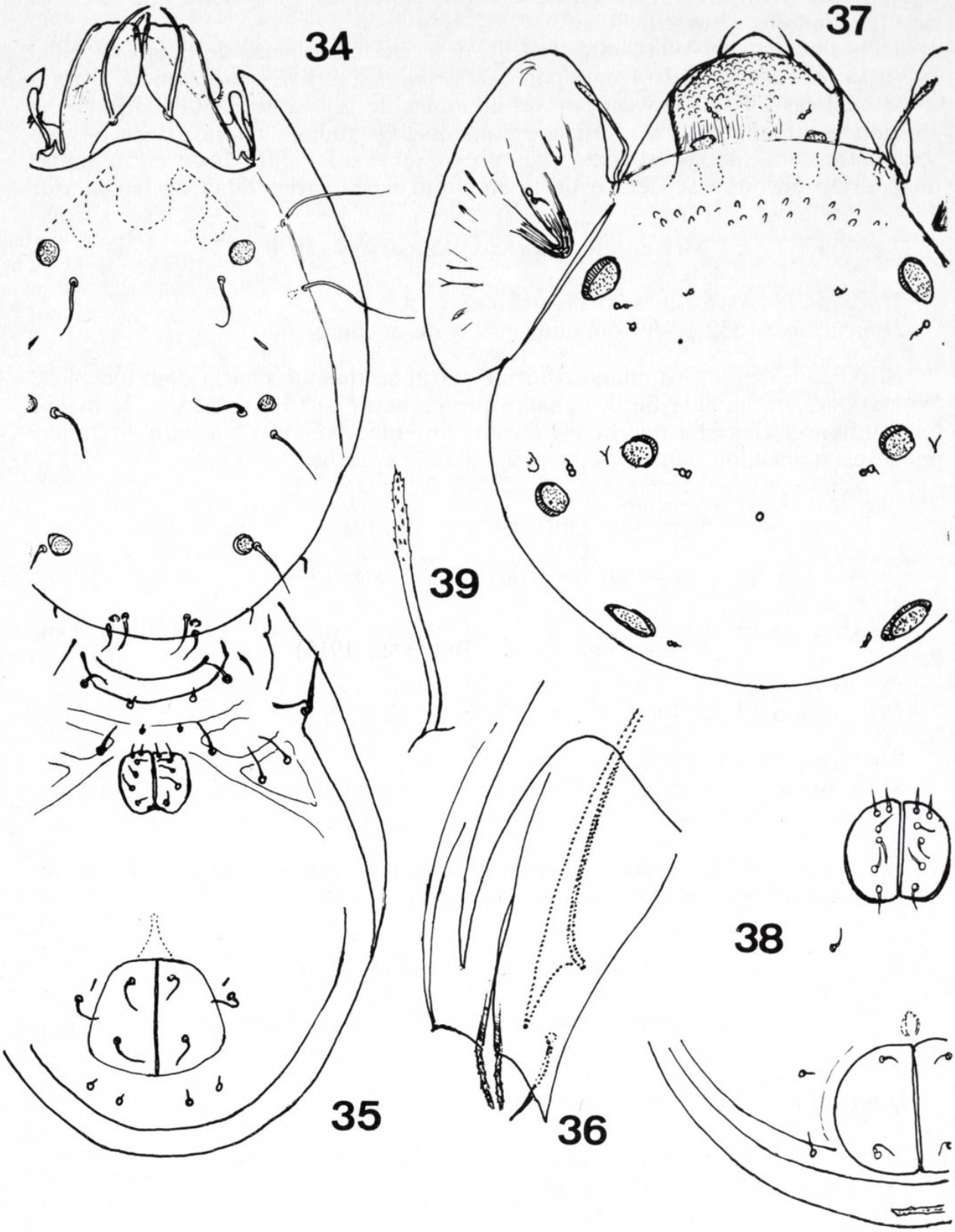
Muestra: SMA-14 (un solo ejemplar).
Dimensiones: 504 μ de longitud; 360 μ de anchura.

El ejemplar colectado en la isla de Santa María corresponde perfectamente a la redescripción de *O. quadricornuta* hecha por BERNINI (1975, 445-459).

ACHIPTERIDAE THOR, 1929

Parachipteria weigmanni n.sp. (Figs. 33-36)

Muestras: SMA-6 (1 ej.); SMA-15 (3 ejemplares, uno designado holotipo); SMA-16 (1 ej.); SMA-19 (1 ej.). En total 6 ejemplares.



Figs. 34-39.—*Parachipteria weigmanni* n.sp. 34) Aspecto dorsal; 35) Aspecto ventral; 36) Lamelas y tutorium, aspecto lateral ligeramente oblícuo. *Galumna rasilis* n.sp. Aspecto dorsal; 38) Región anogenital; 39) Sensilo.

Dimensiones: 720-850 μ de longitud; 510-550 μ de anchura.

Esta especie es muy parecida a *P. petiti* TRAVÉ, 1960, pero se diferencia de ella por su sensilo, notablemente corto y terminado en una maza gruesa, mientras que *petiti* lo tiene más largo y la maza es larga y estrecha. También es diferente la talla, pues la nueva especie es notablemente mayor que *petiti*, cuyas hembras miden de 560 a 590 μ de longitud. El tutorium está bien desarrollado y la punta libre es algo más gruesa que la que presenta *petiti*.

El notogaster presenta una puntuación muy fina y muy densa, solo visible a gran aumento. Las setas gastronóticas se encuentran en el número normal (10 pares), de ellos los pares *ta* y *te* son notablemente largos y finos. A diferencia de *petiti* que presenta la seta r_2 paraxialmente a A_2, en la nueva especie r_2 se inserta antiaxialmente a la citada área porosa. Las áreas porosas son notablemente grandes, mayores que las de *P. petiti*, la cual las tiene mayores que en otras especies del género.

Por el lado ventral coincide subtancialmente con la especie de TRAVÉ; en cambio, el tarso I no tiene las setas *p* y *s* eupatídicas, son setas normales barbuladas en un borde. El tarso II presenta la seta *s* como en *petiti*.

No he podido ver trazas de un cerotegumento como el descrito por TRAVÉ en *P. petiti*.

He denominado a esta especie *P. weigmanni* en honor del Dr. G. WEIGMANN, Berlin, quién hizo el primer estudio de los oribátidos de las islas Azores.

GALUMNIDAE JACOT, 1925

Galumna obvius (BERLESE, 1915)

Oribates obvius BERLESE, 1915 (*Redia,* **10**: 119, fig. 1).
Galumna obvius: WILLMANN, 1928 (*Abh. Naturw. Ver. Bremen,* **27**: 153-154).
Galumna elimatus (KOCH, 1841) sensu JACOT, 1929 (*Bull. Mus. Comp. Zool.* **69**: 4).

Muestras: SMA-5 (3 ejs.); SMA-6 (23 ejs.); SMA-7 (1 ej.); SMA-14 (73 ejs.); SMA-18 (10 ejs.). En total 110 ejemplares.

Dimensiones: 750-840 μ de longitud; 630-690 μ de anchura, sin contar los pteromorfos.

Los ejemplares encontrados en Azores no se diferencian de los hallados en Tenerife. Ha sido citado en Madeira por WILLMANN (1939, 36). Es una especie de amplia distribución geográfica, conocida en Europa, Asia central, América del Norte, Norte de Africa, Africa del Sur y además en algunas islas del Pacífico.

Galumna rasilis n.sp. (Figs. 37-39)

Muestras: SMA-5 (1 ej.); SMA-6 (18 ejs., uno de ellos holotipo); SMA-17 (1 ej.); SMA-18 (20 ejs.). SMA-23 (3 ejs.). En total 43 ejemplares.

Dimensiones: 690-750 μ de longitud; 550-570 μ de anchura, sin contar los pteromorfos.

Prodorsum: Rostrum redondeado, ligeramente acuminado; líneas L salientes, que en visión dorsal sobresalen del contorno aparente. Setas rostrales lisas, algo curvas, finas. Setas lamelares insertas por fuera de la línea L, casi sobre ella, son

finas y lisas. Setas interlamelares reducidas a microsetas apenas visibles. Sensilo que es una seta gruesa, ligeramente ensanchada en su parte distal, donde se aprecian algunas cortas espinitas. La cutícula prodorsal muestra en su parte anterior una constitución granulosa que en la parte posterior toma el aspecto finamente estriado.

Notogaster: Surco disyugal presente, poco visible. Existen las setas virtuales normales, pero, curiosamente, con un pequeño formen adosado, lo que las hace parecer dobles. Esta estructura corresponde a los pseudoforamina descritos en otras especies. Existen los cuatro pares de áreas porosas habituales, todas grandes y muy bien marcadas. Las áreas *Aa* son ovaladas en sentido anteroposterior; A_1 y A_2 circulares; A_3 alargadas. La superficie es lisa, con numerosas impresiones musculares. Existe un pequeño poro acronótico a nivel de las áreas A_2.

Lado ventral: Existen seis setas genitales sobre cada valva, dos de ellas en el borde anterior.

Discusión: Las especies de *Galumna* provistas de setas interlamelares vestigiales, sensilo con una cabeza estrecha fusiforme y *Aa* circulares u ovaladas son las siguientes:

1) *G. rugosa* [6] WALLWORK, 1977 (pág. 229, fig. 90), de la isla de Santa Elena, se asemeja a *rasilis* por la forma y distribución de las áreas porosas y por la escultura del prodórsum, pero la especie de WALLWORK presenta el notogaster cubierto de tubérculos, el sensilo está ensanchado en el extremo y las setas lamelares y rostrales son barbuladas.

2) *G. australis* (BERLESE, 1915), especie redescrita por SELLNICK, en 1923 (págs. 287, fig. 1) de América del Sur. Es una especie muy parecida a *rasilis*, sin embargo las áreas porosas adalares son pequeñas, del mismo tamaño que las mesonóticas. Esta especie presenta pseudoforamina en la inserción de lagunas setas.

3) *G. comparabilis* ENGELBRECHT, 1972, de Africa del Sur. Tiene las setas lamelares reducidas al alveolo; el sensilo presenta una maza piriforme con barbulas en un borde.

Especies que presentan parecidos parciales con *rasilis* son las siguientes: *G. brasiliensis* SELLNICK, 1926; *G. nuda* ENGELBRECHT, 1972; *G. chujoi* AOKI, 1966; *G. circularis* HAMMER, 1958; *G. reticulata* HAMMER, 1958; *G. costata* MAHUNKA, 1978; *G. exiguus* SELLNICK, 1925; *G. mariae* BALOGH, 1961; *G. rugosa* HAMMER, 1968; *G. parviporosa* J. & P. BALOGH, 1983; *G. strinovichi* J & P. BALOGH, 1983; *G. scripta* BALOGH & MAHUNKA, 1966 y *G. fijiensis* HAMMER, 1973. Todas ellas se diferencian sin dificultad de la nueva especie.

Galumna cf. tarsipennata OUDEMANS, 1913

Muestra: SMA-17 (un solo ejemplar, en mal estado de conservación).

Los caracteres apreciables en el único ejemplar encontrado parecen coincidir con los propios de *G. tarsipennata*, pero el ejemplar no permite la seguridad en la idetificación.

G. tarsipennata ha sido citada por WEIGMANN en Faial.

Acrogalumna longiplumus (BERLESE, 1904)

Oribates longiplumus BERLESE, 1904 (*Redia,* **2**: 30, fig. 22A).

---

[6] Nombre no válido, por estar preocupado por HAMMER, 1968, pág. 63-64, fig. 86.

Muestras: SMA-14 (6 ejs.); SMA-15 (6 ejs.). En total 12 ejemplares.
Dimensiones: 690-720 μ de longitud; 500-515 μ de anchura, sin contar los pteromorfos.

La identificación es segura, pues algunos de los ejemplares son machos y presentan un conjunto de poros entre las áreas porosas mesonóticas. No obstante el *Aa* próxima a la charnela no es circular, sino irregular. El sensilo es prácticamente liso, sólamente un poco áspero.

Esta especie ha sido citada por WILLMANN en Madeira (1929: 37).

Resumen.

En el presente trabajo se estudian 752 ejemplares de ácaros oribátidos procedentes de las islas de Santa María y São Miguel (Azores) que fueron enviados al autor por el Sr. DALBERTO TEIXEIRA POMBO, de Vila do Porto (Isla de Santa María, Azores, Portugal).

Los citados ejemplares pertenecen a 31 especies, de las que 8 son nuevas para la ciencia; además se han creado dos nuevas subespecies. Las especies nuevas son las siguientes: *Archiphthiracarus atlanticus* n. sp., *Euphthiracarus excultus* n.sp., *Hermanniella incondita* n.sp., *Damaeus (Eudamaeus) pomboi* n.sp., *Metabelbella interlamellaris* n.sp., *Gustavia oceanica* n.sp., *Parachipteria weigmanni* n.sp. y *Galumna rasilis* n.sp.; las dos nuevas subespecies son: *Nothrus palustris azorensis* n. subsp. y *Xenillus discrepans azorensis* n. subsp.

Otros hallazgos interesantes son los de *Steganacarus hirsutus* PÉREZ-IÑIGO, 1974, especie frecuente en la Península Ibérica; *Ceratozetes simulator* PÉREZ-IÑIGO, 1969, hasta ahora solo conocida del norte de España; *Lucoppia burrowsi* (MICHAEL, 1890) muy abundante, que ha permitido comprobar que *Lucoppia spinosissima* (MIHELČIČ, 1956) es un sinónimo; y especies macaronésicas como *Dorycranosus angustatus* WEIGMANN, 1976; *Liacarus mucronatus* WILLMANN, 1939; *Liacarus madeirensis* WILLMANN, 1939 y *Melanozetes azoricus* WEIGMANN, 1976.

Summary.

ORIBATID MITES FROM THE AZORES ISLANDS (I).

WEIGMANN published in 1976 a first account on the oribatid fauna of the Azores. Previously HAMMER (1969) at Plant Quarantine Stations in the USA, recorded four species collected on several plants from Azores. Recently Mr. DALBERTO TEIXEIRA POMBO, director of the "Centro dos Jovens Naturalistas" (Young Naturalists Center), Vila do Porto (Azores) sent me an interesting collection of mites from the islands of Santa Maria and São Miguel. I wish to express here muy sincerest thanks to Mr. POMBO.

An amount of 752 specimens belonging to 31 species have been studied; 8 species resulted to be new to Science; 2 subspecies have been created. The studied material is preserved at the Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, excepting a small part that has been sent to the "Centro dos Jovens Naturalistas" in Vila do Porto.

The new species are the following: 1) *Archiphthiracarus atlanticus* n.sp. (figs. 1-3) 6 specimens. Aspis: 336-420 μ; hysterosom: 708-804 μ. Aspis with a lateral carina; setae *in* smooth and thin, not reaching the insertion of setae *ro*; setae *le*

thiner than setae *in*. Sensillus long, scarcely widened in its middle part, ending in a seta. Notogaster almost circular in outline bearing 15 pairs of setae, long, thin, smooth with flagelliform ends; notogastral surface smooth; 9 genito-adgenital setae; 3 adanal and 2 anal setae well developed, curled.

2) *Euphthiracarus excultus* n.sp. (figs. 4-6) 1 specimen. Aspis: 324 μ, hysterosoma: 624 μ. Two lateral carinae on each side of aspis; sensillus long, thin and beset with short barbs. Setae *in* rigid, erect and barbed; setae *le* shorter than setae *in*, inserted far in front of them. Notogaster showing a peculiar sculpture, it bears 14 pairs of setae, stiff, erect and minutely barbed in distal half. Femur IV furnished with two setae.

3) *Hermanniella incondita* n.sp. (figs. 14-17) 51 specimens. 750-930 × 510-600 μ. Sensilli short with a spindle-shaped head covered with small thorns. Five pairs of long and barbed posteromarginal setae; dorsal sculpture of a very peculiar pattern.

4) *Damaeus (Eudamaeus) pomboi* n.sp. (figs. 21-27) 125 specimens. 1.050-1.200 × 720-780 μ. Short and thick sensilli, covered by few short barbs; great bicuspidate P apophysis. Almost rounded notogaster provided with a pair of spinae adnatae; 8 dorsal and 3 posteromarginal pairs of thick, long and dark setae. Only the genu I has a solenidion accompanied by seta *d*; setal formula of genua (Solenidia excluded): 4-3-2-4, exceptionally 4-3-3-4; tibiae with free solenidia; setal formula of trochanters: 1-1-2-1. Owing to the legs chaetotaxy this species have been relegated to the subgenus *Eudamaeus* KUNST, 1971.

5) *Metabelbella interlamellaris* n.sp. (fig. 25) 1 specimen. 828 μ long. Sensilli long and thin, setae *in* very long, longer than sensilli, thin with lash-like ends; Eight pairs of stiff and a little curved dorsal setae on notogaster, without whip-like points; 3 posteromarginal pairs of waving setae with flagelliform ends. Setal formulae = Trochanters: 1-1-4-3; genua: 4-4-4-4; solenidia of all genua accompanied by setae *d*; tibial solenidia free.

6) *Gustavia oceanica* n.sp. (figs. 29-31) 1 specimen. 564 × 384 μ. Rostrum prominent with a frontal notch; lamellar cusps long and narrow; setae *in* very long; translamella absent; sensillus as in the genus *Liacarus*. A key to species of *Gustavia* is given.

7) *Parachipteria weigmanni* n.sp. (figs. 33-36) 6 specimens. 720-850 × 510-550 μ. Very similar to *P. petiti* TRAVE, 1960, but the sensillus is short, ending in a wide club. Free point of tutorium thicker than it is in *petiti*. Ten pairs of notograstral setae, among which *ta* and *te* are very long; areae porosae larger than they are in *petiti*. Setae *p* and *s* in tarsus I are normal.

8) *Galumna rasilis* n.sp. (figs. 37-39) 43 specimens. 690-750 × 550-570 μ. Setae *in* reduced to microsetae; sensillus seta-like, slightly widened in its distal part. Granular surface in the anterior part and striate in the posterior part of prodorsum. Setal alveoli of notogaster with pseudoforamina; areae *Aa* oval in shape, A_1 and A_2 almost circular, A_3 long oval.

The new subspecies are the following: 1) *Nothrus palustris azorensis* n. subspec. (figs. 10-13) 13 specimens. 1.140-1.200 μ long. Sensillus short. Setae *K* on big apophyses; setae PN_2 twice as long as setae PN_1; coxisternal formula [4-3-4-5] or [4-3-5-5].

2) *Xenillus discrepans azorensis* n. subspc. (figs. 18-19) 65 specimens. 990-1.200 × 690-840 μ. Sensillus spindle-headed; seta *in* erect and stiff. This subspecies has a great resemblace to *X. discrepans canariensis* PÉREZ-IÑIGO.

Other species recorded are the following, (number of specimens in brackets): *Steganacarus hirsutus* PÉREZ-IÑIGO, 1974 (22), *Phthiracarus* cf. *piger* (SCOPOLI) sensu WILLMANN, 1931 (3) (figs. 7-9); *Oribotritia berlesei* MICHAEL, 1898 (23); *Platynothrus peltifer* (C.L. KOCH, 1839) (5); *Amerobelba decedens* BERLESE, 1908 (2); *Dorycranosus angustatus* WEIGMANN, 1976 (5) (fig. 20); *Dorycranosus punc-*

tulatus (MIHELČIČ, 1956) (13); *Liacarus mucronatus* WILLMANN, 1939 (4); *Liacarus madeirensis* WILLMANN, 1939 (1); *Conoppia palmicincta* (MICHAEL, 1884) (3); *Odontocepheus elongatus* (MICHAEL, 1879) (7); *Oribatula tibialis* (NICOLET, 1855) (18); *Lucoppia burrowsi* (MICHAEL, 1890) (56) (fig. 32); *Euzetes globulus* (NICOLET, 1855) (147); *Ceratozetes simulator* PÉREZ-IÑIGO, 1969 (1); *Melanozetes azoricus* WEIGMANN, 1976 (1); *Eupelops acromios* (HERMANN, 1804) (5); *Oribatella quadricornuta* (MICHAEL, 1880) (1); *Galumna obvius* (BERLESE, 1915) (110); *Galluma* cf. *tarsipennata* OUDEMANS, 1913 (1) and *Acrogalumna longiplumus* (BERLESE, 1904) (12).

The number of genital setae of *Platynothrus peltifer* is discussed, and *Lucoppia spinosissima* (MIHELČIČ, 1956) is regarded as a junior synonym of *Lucoppia burrowsi* (MICHAEL, 1890).

Bibliografía.

BERLESE, A., 1882-1903.—*Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta*, Padova, 101 fasc.

BERLESE, A., 1904.—Acari nuovi, Manipulus III.—*Redia,* **2** (1905): 10-32 láms. I y II (figs. 1-52).

BERLESE, A., 1908.—Elenco di generi e specie nuove di Acari.—*Redia,* **5**: 1-15.

BERLESE, A., 1915.—Acari nuovi, Manipulus IX.—*Redia,* **10**: 113-150, láms. 10-13.

BERLESE, A., 1916.—Centuria prima di Acari nuovi.—*Redia,* **12**: 19-67.

BERLESE, A., 1923.—Centuria sesta di Acari nuovi.—*Redia,* **15**: 237-262.

BERNINI, F., 1975.—Notulae Oribatologicae XIII. La famiglia *Oribatellidae* (Acarida, Oribatei) nell'Arcipelago Toscano.—*Lav. Soc. Ital. Biogeogr.,* N.S., **5** (1974): 429-507, láms. I-XIII.

BULANOVA-ZACHAVATKINA, E.M., 1957.—Bulavonoguie pantzirnye kleshchi Semeistva *Damaeidae* BERL. (Acariformes, Oribatei), soobschenie I.—*Zool. Zh.,* **36**: 1.167-1.186.

BULANOVA-ZACHAVATKINA, E.M., 1967.—*Pantzirnye Kleshchi - Oribatidy*.—Izdatelstvo "Vysshaia Shkola", Moscú, págs. 1-254, figs. 1-316.

GRANDJEAN, F., 1936.—Observations sur les Oribates (10e série).—*Bull. Mus. nat. Hist. Nat.* **(2), 8**: 246-253, figs. 1-2.

GRANDJEAN, F., 1967.—Nouvelles observations sur les Oribates (5e série).—*Acarologia,* **9**: 242-272.

GRANDJEAN, F., 1971.—Caractères anormaux et vertitionnels rencontrés dans des clones de *Platynothrus peltifer* (KOCH). Première partie.—*Acarologia,* **13**: 209-237, figs. 1-8.

HAMMER, M., 1968.—Investigations on the Oribatid Fauna of New Zealand, Part III.—*Biol. Skr. D. Vid. Selsk.,* **16 (2)**: 1-96, láms. I-XXXIII.

HAMMER, M., 1969.—Oribatids found at Plant Quarantine Stations in the USA.—*Vid. Meddr. dansk naturh. Foren.,* **132**: 63-78.

HERMMAN, J.F., 1804.—*Mémorie Aptérologique*, publié par F.L. Hammer, Strasbourg.

JACOT, A.P., 1929.—American Oribatied Mites of the Subfamily Galumninae.—*Bull. Mus. Compar. Zoölogy*, Harvard Coll., **69**: 3-37, láms. 1-6.

KOCH, C.L., 1836-1841.—*Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden*.— 39 vols. Regensburg.

KUNST, M., 1971.—Nadkohorta Pancířníci - Oribatei, en M. DANIEL y V. ČERNY: *Klíč Zvířeny ČSSR, IV*.—Akademia Praha: 531-580, figs. 1-178.

MÄRKEL, K., 1964.—Die *Euphthiracaridae* JACOT, 1930, und ihre Gattungen (Acari, Oribatei).—*Zool. Verh.*, **67**: 1-78, figs. 1-20.

MICHAEL, A.D., 1879.—A contribution to the knowledge of the British Oribatidae.—*J. Roy. Micr. Soc.*, **2**: 225-251, láms. 9-11.

MICHAEL, A.D., 1884.—*British Oribatidae*, I.—The Ray Society, London: 1-336, láms. I-XXIV y A-G.

MICHAEL, A.D., 1888.—*British Oribatidae*, II.—The Ray Society, London: 337-657, láms. XXV-LIV.

MICHAEL, A.D., 1890.—On a collection of Acarina formed in Algeria.—*Proc. Zool. Soc. London*: 414-425, figs. 37-38.

MICHAEL, A.D., 1898.—Oribatidae, en *Das Tierreich*, **3**: I-XII y 1-93, figs. 1.-15.

MIHELČIČ, F., 1956.—Oribatiden Südeuropas V.—*Zool. Anz.*, **157**: 154-174, figuras 1-24.

NICOLET, H., 1855.—Historie Naturelle des Acariens qui se trouvent aux environs de París.—*Arch. Mus. Hist. Nat.*, **7**: 381-482, láms. XXIV-XXXIII.

NIEDBALA, W., 1986.—Système des Phthiracaroidea (Oribatida, Euptyctima).—*Acarologia*, **27**: 61-84, figs. 1-9.

NORTON, R.A., 1977.—The genus *Damaeus* KOCH (Acarina:Oribatei) in the Eastern United States.—*Acarologia*, **19**:331-353, figs. 1-61.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1968.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (1.ª Parte) (Acari, Oribatei).—*Graellsia*, **24**: 143-238, figs. 1-45.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1969.—Biospeleología de la cueva Ojo Guareña. Acaros oribátidos.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, **67**: 143-160, figs. 1-15.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1972.—Acaros Oribátidos de la isla de Tenerife. Primera Parte.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, **70**: 185-206, figs. 1-19.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1974.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei) Parte V.—*Eos*, **48** (1972): 367-475, figs. 1-36.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1976.—Acaros Oribátidos de la isla de Tenerife (Acari, Oribatei) II Contribución.—*Eos*, **51** (1975): 85-141, figs. 1-34.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1986.—Contribución al conocimiento de los oribátidos (Acari, Oribatei) de La Gomera (Islas Canarias).—*Eos*, **62**: 187-208, figs. 1-23.

SELLNICK, M., 1923.—Oribatideos brasileiros I. Galumnae.—*Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, **24**: 283-300, 7 láms. con 44 figuras.

SELLNICK, M., 1928.—Formenkreis: Hornmilben, Oribatei, en P. Brohmer, P. Ehrmann & G. Ulmer, *Die Tierw. Mitteleur.*, **III, IX**: 1-42, figs. 1-91.

SITNIKOVA, L.G., 1975.—Nadsemeistvo Nothroidea, en M.S. GUILIAROV & D.A. KRIVOLUTZKII: *Opredelitel obitaiushchij v pochve Kleshchei*, Izd. Nauka, Moscú, 71-94, figs. 110-159.

TRAVÉ, J., 1960.—Contribution à l'étude de la faune de la Massane (3e note) Oribates (Acariens) 2e partie.—*Vie et Milieu*, **11**: 209-232, figs. 1-3.

VAN DER HAMMEN, L., 1959.—Berlese's primitive Oribatid mites.—*Zool. Verh.*, **40**: 1-93.

WALLWORK, J.A., 1977.—La faune terrestre de l'Ile de Sainte Hélène, 4.1. Cryptostigmata.—*Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Tervuren*, ser. IN. 8º Zool., **220**: 189-257, figs. 78-100.

WEIGMANN, G., 1976.—Ergebnisse der Forschungsreise auf die Azoren VIII. Oribatiden von den Azoren (Acari, Oribatei).—*Bol. Mus. Mun. Funchal*, **30**: 5-25, figs. 1-23.

WILLMANN, C., 1928.—Die Oribatidenfauna nordwestdeutscher und einiger süddeutscher Moore.—*Abh. Naturw. Ver. Bremen*, **27**: 143-176, figs. 1-15.

WILLMANN, C., 1931.—Moosmilben oder Oribatiden (Oribatei), en Dahl, *Die Tierw. Deutschlands*, **XXII**: 79-200, figs. 1-364.

WILLMANN, C., 1939.—Die Artropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. LUNDBLAD Juli-August 1935, XIV Terrestrische Acari (exkl. Ixodidae).—*Ark. Zool.*, **31**.—A.10: 1-42, figs. 1-26.

Recibido el 21-XI-86

Dirección del autor:
CARLOS PÉREZ-IÑIGO
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Entomología
c/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. LXIII, págs. 229-240 (1987).

Contribución al conocimiento de los *Coccinellidae* españoles. Subfamilia *Epilachninae*

(Coleóptera)

E. PLAZA INFANTE

En la línea mantenida desde hace tiempo con el fin de dar a conocer la fauna de *Coccinellidae* de nuestro país, me ocupo en este trabajo de la subfamilia *Epilachninae*, único grupo de familia exclusivamente fitófago, y que se halla ricamente representado en las regiones tropicales del globo, de tal forma que casi la totalidad de esta fauna vive entre los 30º latitud norte y 30º latitud sur, disminuyendo sin embargo su presencia bruscamente fuera de estos limites, de manera que por ejemplo entre los 30º y 45º latitud norte únicamente aparecen dos especies en la región Neártica y menos de diez taxones en la Paleartica. En la Península Ibérica se hallan 5 especies distribuidas en tres géneros.

El material del que se ha dispuesto pertenece en su mayor parte a las colecciones entomológicas del Museo Nacional de Ciencias Naturales y una pequeña fracción procede del Museo de Barcelona, la cual me fue hace tiempo facilitada por D. FRANCISCO ESPAÑOL a quien hago aquí constar mi reconocimiento. Deseo asimismo agradecer muy sinceramente a D. CHRISTIAN DUVERGER el envío del paratipo de *Cynegetis syriaca* MADER. Finalmente advertir que la pauta seguida al mencionar el material estudiado ha sido, como en ocasiones anteriores, indicar las siglas de la institución a la que pertenece en aquellos casos en los que no se conoce el colector.

Las "coccinelas" grandes y pubescentes son conocidas desde antiguo, ya en 1837 DEJEAN en la tercera edición de su catálogo recoge una serie de géneros creados por CHEVROLAT, entre los que figuran *Epilachna* y *Cynegetis*, los cuales reunen las coccinelas subhemisféricas y pubescentes. REDTENBACHER en su obra de 1843 basándose en caracteres más rigurosos y precisos separa los coccinélidos hasta entonces conocidos en dos divisiones, incluyendo en una de ellas únicamente los géneros *Epilachna* y *Cynegetis* y poco después MULSANT en su sistema clasificatorio de 1846 crea los "Epilachniens" a los que da rango de familia y en la que incluye los géneros *Epilachna, Cynegetis* y *Lasia*, este último sinónimo hoy día de *Subcoccinella*. El peculiar comportamiento trófico de este grupo de coccinélidos ha sido considerado por diversos autores como un importante caracter clasificatorio, así CHAPUIS en 1876 divide a los coccinélidos en afidófagos y fitófagos, criterio que siguieron la mayoría de autores posteriores. No parece pues necesario enumerar las diferentes clasificaciones hasta ahora propuestas, ya que las únicas diferencias de criterio entre los especialistas se reducen al rango, bien de tribu o de subfamilia, atribuído a este grupo. Recientemente GORDON (1975) divide la subfamilia *Epilachninae* en dos tribus: *Epilachnini* y *Madaini*, creando esta última, así como cuatro de los cinco géneros que según dicho autor comprende la nueva tribu en el continente americano. Tal división ha sido aceptada por FURSCH (1985) y rechazada por IABLOKOFF-KHNZORIAN (1980) quien arguye que los caracteres utilizados por GORDON son poco claros y variables. Por mi parte tras analizar detenidamente las características de la nueva tribu opino de acuerdo con IABLOKOFF que no parecen suficientes para definir dicho nivel.

Acerca del origen y evolución de los *Epilachninae* dentro de la familia, los especialistas están de acuerdo en admitir la existencia de relación entre estos insectos y los *Coccinellini*, pero si bien para SASAJI (1968) ambos grupos proceden

de un primitivo antecesor común, habiéndose separado tempranamente en el proceso evolutivo, IABLOKOFF (loc. cit.) opina que no existen datos fiables para considerar a los epilachninos como un grupo primitivamente separado del resto de los coccinélidos y asimismo afirma que epilachninos y coccinelinos se hallan muy relacionados, mencionando diversos casos que demostrarían su parecer. De otra parte ambos autores consideran que la fitofagia es sin lugar a dudas un caracter secundario, mientras que KAPUR (1950) cuestiona si fue una adquisición primaria o secundaria. De hecho un detenido estudio de la morfología en larvas y adultos pone de manifiesto que los *Epilachninae* presentan estructuras ciertamente evolucionadas pero que han conservado asimismo algunos caracteres primitivos.

Respecto a la geonemia es opinión generalizada que son los factores climáticos tales como temperatura y humedad los que en mayor medida condicionan el área dispersiva de estos insectos, y más secundariamente se sitúan los factores tróficos, si bien la importancia de estos últimos como limitantes es difícil de precisar dada la carencia de datos en muchos casos, pero si parece incuestionable la dependencia de la distribución respecto de las circunstancias alimentarias en aquellas especies con hospedador monoespecífico; asimismo GORDON (1975) comenta que en el continente americano ciertas especies de *Epilachna* que se nutren de cucurbitáceas tienen mayor área de distribución que aquellas que se alimentan de solanáceas, lo que según dicho autor parece indicar una correlación entre hábitos alimentarios y dispersión.

NOTAS BIOLÓGICAS.

Los hábitos herbivoros de ciertos coccinélidos fueron tempranamente advertidos por los estudiosos de la entomología. MULSANT (1846) recopila numerosas observaciones de diversos autores que ponen de manifiesto la fitofagia mostrada por las especies del grupo "Epilachnies", señalándose ya algunas de ellas como nocivas para ciertos cultivos. Tanto las larvas como los adultos de este grupo son fitófagos; los huevos, de forma ovalada y habitualmente amarillo claro, son depositados en la parte inferior de las hojas, en número variable, tras un período de incubación de pocos días nacen las larvas, que presentan el cuerpo oval y moderadamente alargado, convexo dorsalmente y bastante plano ventralmente, son muy características por su dorso cubierto de largos mamelones ramificadamente espinosos, además de ser las únicas en la familia que muestran bien desarrollada la sutura clipeo-frontal. Estas larvas con sus mandíbulas dentadas raen y comprimen el tejido de las hojas absorbiendo los jugos y tejidos blandos y desechando previamente a la digestión la celulosa y los tejidos duros ingeridos, siendo sus excrementos fluidos. El desarrollo completo de la larva se produce en cuatro estadios; la pupa se presenta por lo general en parte cubierta por la exuvia del cuarto estadio larvario; los adultos tras emerger tardan varios días en endurecer la cutícula y adquirir su coloración normal. En cuanto a las plantas nutricias de estos insectos pertenecen de forma casi exclusiva a cucurbitáceas, solanáceas, leguminosas y compuestas, si bien el grado de especialización trófica que presentan es muy variable. Según GORDON (1975) los hábitos alimentarios de numerosas especies de *Epilachna* no muestran especificidad, pero también otras muchas se alimentan de plantas pertenecintes a una sola familia e incluso algunas especies como por ejemplo *E. deutera* GOR. parecen tener hospedador único. Asimismo HODEK (1968) recoge abundante información sobre especificidad y preferencia alimentaria mostrada por diversas especies de *Epilachna* tanto al estado de larva como cuando adultos.

Concretándonos a las especies tratadas en este trabajo *Epilachna elaterii* ROSSI es probablemente la mejor conocida, existiendo sobre su biología numerosos

estudios; este taxón puede tener hasta ocho generaciones anuales; el número de huevos que depositan puede ser muy numeroso, habiéndose observado más de 600 huevos en una sola puesta. Tanto larvas como adultos atacan fundamentalmente cucurbitáceas cultivadas como melón, pepino, sandía, etc. Según IABLOKOFF (1981) en la región del Azerbaijan también perjudican a los cultivos de algodón, aunque no de forma significativa. Sobre la biología de esta especie en nuestro país existe una publicación reciente (PLAZA, 1977). *Epilachna argus* GEOFF. Se alimenta principalmente de cucurbitáceas de los géneros *Bryonia, Ecballium* y *Cucumis* y de forma esporádica ataca cucurbitaceas cultivadas, por lo que raramente causa daños en cultivos. Respecto a *E. undecenmaculata* F. dada su proximidad con *E. argus* GEOFF. puede presumirse posee hábitos similares a esta última.

Cynegetis impunctata L. es una especie poco frecuente que vive principalmente en prados húmedos y zonas boscosas y causa daños ocasionalmente en cultivos de alfalfa y trébol; también, según indica IABLOKOFF (1980), ha sido hallada sobre *Bromus mollis* L. y *Vaccinium myrtillus* L., comentando dicho autor que es abundante en Austria sobre *Agropyron repens* (L.) y en los territorios marítimos asiáticos de la URRS predomina sobre los cereales. Finalmente *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* L. es capaz al parecer de vivir en habitats muy distintos, desde zonas boscosas hasta esteparias, hallándose hasta los 2.000 m., de altitud. Se alimenta primordialmente de leguminosas, aunque también de quenopodiáceas y solanáceas. En Europa ataca diversas plantas cultivadas, principalmente alfalfa, trébol, guisante, judía, patata, trigo, altramuz, etc., pero no constituye plagas de importancia. Recientemente se ha establecido en el norte de America, habiéndose encontrado por vez primera en este continente en 1971 (GORDON, 1975), indicando dicho autor que hasta el momento parece alimentarse únicamente de *Saponaria officinalis* L.

EPILACHNINAE.

Cuerpo notablemente convexo, dorso pubescente; ojos finamente facetados; último artejo de los palpos maxilares securiforme. Mandíbulas sin diente basal, generalmente con varios agudos dientes en la mitad apical y menos frecuentemente bífidas o terminando en un único diente. Antenas de once artejos, de igual longitud o más largas que la cabeza, insertas en una escotadura de la frente muy próxima al borde interno del ojo. Pronoto transverso, con el borde anterior profundamente escotado. Epipleuras en ocasiones con depresiones que albergan el extremo de los fémures. Alas bien desarrolladas o reducidas, con la venación típica de la familia pero con la vena anal poco crecida. Prolongación prosternal estrecha, mesosterno escotado en su borde anterior para recibir la prolongación posternal. Abdomen de seis segmentos visibles. Patas bastante largas; en las especies paleárticas las tibias presentan dos espinas; uñas bífidas o con uno a tres dientes.

CLAVE DE GÉNEROS.

1. Epipleuras sin fosetas. Tibias anteriores simples o ligeramente dilatadas en la parte media del borde externo. Uñas bífidas o con un agudo y curvado diente en el medio (Fig. 6, 1) ..... 2.
— Epipleuras con acusadas fosetas para recibir el extremo de los fémures (Fig. 5). Tibias anteriores con el borde externo dilatado en una ancha lámina

(Fig. 2). Uñas con un ancho, corto y agudo diente basal (Fig. 7). Angulos humerales pronunciadamente rectos ..... **Cynegetis** CHEV.

2. Uñas bifurcadas en dos afiladas puntas casi de igual longitud y con un ancho diente en la base (Fig. 6). Elitros con los ángulos humerales redondeados y anchamente obtusos. Epipleuras anchas y planas. Angulos posteriores del protórax abiertamente redondeados ..... **Epilachna** CHEV.

— Uñas con un agudo y curvado diente en el medio (Fig. 1). Elitros con los ángulos humerales casi rectos y de vértice ligeramente redondeado. Epipleuras planas y estrechas. Angulos posteriores del protórax pronunciados, casi rectos ..... **Subcoccinella** HUBER.

Epilachna CHEV., 1837.

CHEVROLAT, 1837., in DEJEAN *Cat. Coleop.*, **III**:40
Especie tipo: *Coccinella borealis* F., 1775.

Afidenta DIEKE, 1947, *Smiths. Inst. Misc. Collet.*, **106**: 109.
Henosepilachna LI & COOK, 1961. *Pacific ins.*, **3 (1)**: 35.
Subepilachna BIELAWSKI, 1963. *Ann. Zool. Warsz.* **XXI (17)**: 445.
Elateria FURSCH, 1964. *Reichenbachia* **3 (16)**: 181.

Tamaño más bien grande, cuerpo notablemente convexo, cubierto de pilosidad corta y densa; labro ancho, por lo general truncado pero en algunos casos débil o marcadamente emarginado, usualmente ocultando el tercio basal de las mandíbulas, las cuales tienen un número variable de dientes. Pronoto con los costados anchamente redondeados; los ángulos anteriores prominentes y los posteriores redondeados. Elitros muy convexos. Alas funcionales.

El nombre *Epilachna* fue al parecer publicado por vez primera en el Catálogo de DEJEAN de 1837, atribuyéndolo este autor a CHEVROLAT; MULSANT (1846) así lo entiende y tanto él como prácticamente la totalidad de autores posteriores consideran que es CHEVROLAT el autor de *Epilachna*, sin embargo RICHARDS (1983) cuestiona dicha autoría, argumentando que fue DEJEAN quien primero publicó el nombre genérico; a este respecto conviene recordar el artículo 50 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica de cuya lectura se deduce sin lugar a dudas que es totalmente correcto en este caso adjudicar la autoría a CHEVROLAT.

Por otra parte el género *Epilachna* ha sido frecuentemente fraccionado en géneros y subgéneros, entre los que figuran *Afidenta* DIEKE, *Subepilachna* BIELAW. *Henosepilacha* LI y *Elateria* FURSCH, los cuales fueron creados en base a ciertos caracteres de comprobada variabilidad actualmente, motivo que aduce IABLOKOFF (1980) para considerarlos todos ellos sinónimos de *Epilachna*, criterio que comparto plenamente.

CLAVE DE ESPECIES.

1. Manchas elitrales escutelares situadas junto a la sutura inmediatamente detrás del escudete, de forma que en apariencia forman una única mancha. Maza antenal compacta, con el 9.º artejo ligeramente más largo que ancho y el 10.º ligeramente más ancho que largo. Líneas femorales alcanzando en su máxima amplitud algo más de los 2/3 de la longitud del segmento . 2.

— Manchas elitrales escutelares separadas de la sutura, de forma que aparecen claramente distanciadas. Maza antenal compacta, artejos 9.º y 10º notablemente más anchos que largos (Fig. 4). Protórax netamente transversal, al

menos el doble de ancho que de largo. Cuerpo leonado, cada élitro con 6 gruesas manchas negras (Fig. 8). Long. 6,5-7,5 mm. ..... **elaterii** ROSSI.

2. Cuerpo en oval corto, élitros muy convexos, con el ápice redondeado. Puntuación elitral densa, formada por puntos de mediano tamaño, bien marcados y entre ellos puntos más gruesos que son más abundantes hacia los costados. Líneas femorales algo variables pero en general completan un arco cuyo lado externo es casi recto, ofreciendo un aspecto aproximadamente triangular. Anchura del protorax superior al doble de su longitud. Cuerpo leonado, élitros cada uno con 5 manchas negras más la escutelar que aparece común a ambos élitros (Fig. 9). Parte ventral rojiza. Long. 6-8 mm . ..... **argus** GEOFF.

— Cuerpo en oval alargado, elitros apreciablemente menos convexos que la especie anterior, con el ápice más aguzado. Puntuación elitral formada por puntos muy finos y densos pero no muy marcados, y entre ellos puntos gruesos, más abundantes en los costados. Líneas femorales formando un arco regularmente redondeado. Protórax menos transversal que la especie anterior, su anchura es algo inferior al doble de su longitud. Coloración y disposición y número de manchas similar a la especie anterior (Fig. 10). Long. 7-9 mm ..... **undecemmaculata** F.

Epilachna elaterii (ROSSI, 1794).

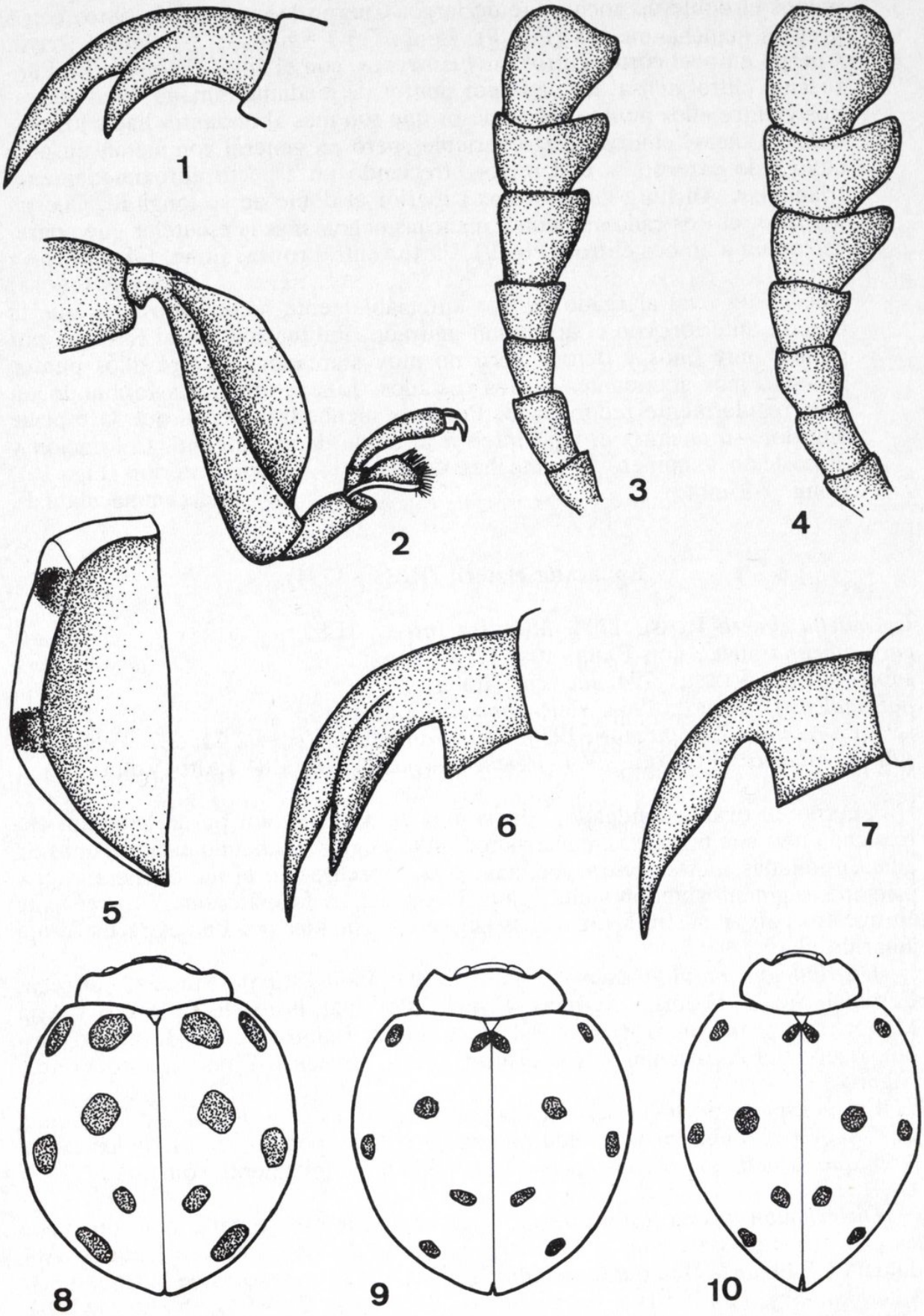
Coccinella elaterii ROSSI, 1794. *Mantissa Insect.,* **II**:85.
chrysomelina auct., non FABRICIUS, 1775.
subsp. *elaterii* ROSSI, 1794. *loc. cit.* (Italia).
portugalensis FURSCH, 1964. *Reichenbachia* **3 (16)**: 183.
subsp. *orientalis* ZIMMERMAN, 1936. *Zeits. Ind. Abst. Vererb.,* **71**: 527 (Palestina).
subsp. *voltaensis* FURSCH, 1964. *Reichenbachia,* **3 (16)**: 184 (Alto Volta).

Cuerpo en oval redondeado, élitros muy convexos; color pardo leonado, élitros cada uno con 6 gruesas manchas redondas negras, pudiendo estar algunas de ellas fusionadas; parte ventral leonada, o bien oscurecido el meso, metatorax y primeros segmentos abdominales; patas leonadas. La forma *costae* WS. presente en nuestro país, muestra las manchas negras circundadas por una estrecha franja amarillo claro.

Distribución mundial: subsp. *elaterii* ROSSI: Italia, sur de Francia, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Dalmacia, Grecia, España, Portugal, noroeste de Africa y Asia Menor; susbp. *orientalis* ZIMM.: Palestina, Libia, Egipto, Sudán, Irán, Afganistan, región del Azerbaijan y Asia central; subsp. *voltaensis* FURSCH: Alto Volta y Nigeria

La subespecie *portugalensis* creada por FURSCH, es considerada aquí sinónima de la subespecie nominada debido a la variabilidad y poco precisión de los caracteres que la definen, circunstancia que ha sido ya ampliamente comentada (PLAZA, 1977).

Distribución ibérica: forma típica: Citas bibliográficas: se halla mencionada de las provincias de Barcelona y Valencia, así como de los Pirineos orientales, Andalucia y Baleares. *Material estudiado*: BARCELONA: alrededores de la ciudad, 11-VI-1908, 2 ej. (col. M.B.), provincia, II-1941, 1 ej.; 21-VI-41, 1 ej. (MATEU). MURCIA: Cartagena, 1 ej. (col. M.N.C.N.); Totana, 1 ej. (BALAGUER). TARRAGONA: Valls, 4 ej. (ESPAÑOL). VALENCIA: Alboraya, 2-V-41 (PERIS). BALEARES: Mallorca: Palma, 3 ej. (PALAU), 2-VIII-53, 1 ej., 6-X-53, 14 ej., 8-VIII-73, 33 ej., VIII-74, 15 ej. (COMPTE); 2-X-59, 2 ej., (SALOM). Menorca: Ciudadela, 1 ej. (ESPAÑOL); Mahón, 1 ej. (RIOJA). ab. *costae* WS: Citas bibliográficas: la indican



Figs. 1-10.—1) Uña en *subcoccinella* HUBER; 2) Tibia en *Cynegetis* CHEV; 3) Ultimos artejos antenales en *Epilachna argus* GEOF y *E. undecemmaculata* CHEV; 4) Ultimos artejos antenales en *E. elaterii* ROSSI; 5) Epipleura en *Cynegetis* CHEV.; 6) Uña en *Epilachna* CHEV; 7) Uña en *Cynegetis* CHEV; 8) Silueta de *E. elaterii* ROSSI; 9) Silueta de *E. argus* GEOF; 10) Silueta de *E. undecemmaculata* F.

de Valencia y Baleares. *Material estudiado*: MADRID: Cercedilla, 1 ej. (ARDOIS). VALENCIA: provincia, 4 ej. (MORODER). BALEARES: Mallorca: Palma, 26-X-58, 1 ej.; VIII-74, 4 ej. (COMPTE).

Epilachna argus (GEOFFR., 1762)

Coccinella argus GEOFFROY, 1762. *Hist. Ins. Paris*: 325 (Francia)
undecempunctata BRAHM, 1790. *Ins. Kalender*: 113.
subsp. *maroccana* KOCHER, 1953. *Trav. Inst. Sci. Cherif.*, **7**: 49 (Marruecos occidental)

Cuerpo en oval redondeado, élitros muy convexos: color pardo leonado, élitros con seis manchas redondas negras, apareciendo contiguas las escutelares de cada élitro; patas leonadas. La forma cromática *bedeli* SIC. caracterizada por la carencia de la mancha apical, ha sido indicada de Ciudad Real (FUENTE, 1928). La subespecie *maroccana* se diferencia según KOCHER de la forma típica por poseer una mancha suplementaria en cada élitro situada entre las manchas humeral y escutelar, además de su localización, ya que según su autor se circunscribe a la parte occidental de Marruecos donde sustituye a la forma nominada, la cual no sobrepasa hacia el oeste la región de Fez.

Distribución mundial: centro y sur de Europa, Asia menor, norte de Africa y Zaire.

Distribución ibérica: Citas bibliográficas: la indican de Barcelona, Burgos, Ciudad Real, Huelva, Logroño, Madrid, Málaga, Salamanca, Segovia, Sevilla, Cataluña, Pirineos orientales, y Baleares además de Coimbra, Beja y Sabrosa en Portugal. *Material estudiado*: ALICANTE: Elche, 1 ej. (PONS); Orihuela, 2 ej. (LAUFFER). BARCELONA: Mollet, X-31, 2 ej. (col. M.B.); Montserrat, 5 ej. (col. M.B.). CÁCERES: Guadalupe, 27-V-27, 2 ej. (col. M.N.C.N.). CÁDIZ: provincia, 4 ej. (col. M.N.C.N.). CÓRDOBA: Balanzona, 3 ej. (MARVIER). CUENCA: provincia, 1 ej. (POZUELO). GERONA: Figueras, 1 ej. (MUNTADA). JAÉN: Santiesteban, 2 ej. (CABRE). LÉRIDA: La Floresta, 1 ej. (MUNTADA). MADRID: Aranjuez, 1 ej. (CARRASCO); Cercedilla, VIII-35, 1 ej., sin fecha, 1 ej. (col. M.N.C.N.); El Escorial, 1 ej. (LAUFFER); El Pardo, 19-VII-05, 1 ej., sin fecha; 8 ej. (col. M.N.C.N.); Guadarrama, VII-56, (col. M.N.C.N.); Lozoya, 2 ej. (BOLIVAR); Moncloa, 5 ej. (SCHRAMM); Montarco, 1 ej. (RDOIS); Montejo de la Sierra, 10-VI-86, 2 ej. (PLAZA); Torrelaguna, 2-VI-73, 1 ej. (COMPTE). Valdemoro, 1 ej. (col. M.N.C.N.). MÁLAGA: Churriana, 15-VI-71, 2 ej. (MARVIER). MURCIA: Lorca, 2 ej. (CANOVAS); Totana, 1 ej. (BALAGUER). TARRAGONA: Ampolla, IX-33, 17 ej. (col. M.B.); Querol, 18-VI-38, 2 ej. (MUÑOZ). VALLADOLID: Alaejos, 1 ej. (col. M.N.C.N.). ZAMORA: Almeida de Sayago, 27-VII-72, 1 ej. (PLAZA). ZARAGOZA: Monasterio de Piedra, 1 ej. (PAZ). GALICIA, 1 ej. (col. M.N.C.N.). Sierra Gredos, 2 ej. (BOLIVAR). PORTUGAL: Lagos, V-09, 1 ej. (col. M.N.C.N.).

Epilachna undecemmaculata (F., 1787)

Coccinella undecemmaculata FABRICIUS, 1787. *Mant. Ins.* **I**:57 (España)
angusticollis RIECHE, 1862. *Ann. Soc. Ent. Fr.* **(4) II**: 545.

Cuerpo en oval alargado, élitros convexos. Color del cuerpo y patas pardo-leonado; élitros cada uno con seis pequeñas manchas redondas negras, situándose contiguas las escutelares. Parte ventral en ocasiones oscurecida en la parte discal. DE LA FUENTE describió en 1907 dos formas cromáticas de este taxón basadas en

la carencia de 1 o 2 manchas en cada élitro. La validez de *undecemmaculata* F. es puesta en duda por algunos autores, tema que aquí no voy a comentar pues considero ya ha sido suficientemente tratado con anterioridad (PLAZA, 1981).

Distribución mundial: España, sur de Francia, Portugal y Argelia. *Distribución ibérica*: Citas bibliográficas: según DE LA FUENTE (1928) es común por toda España; también ha sido indicada de Lisboa en Portugal. *Material estudiado*: ALICANTE: Orihuela, 1 ej. (col. M.N.C.N.). CÁDIZ: Medina Sidonia, 1 ej. (CEBALLOS); Pto. de Sta. María, 1 ej. (col. M.N.C.N.); provincia, 1 ej. (SMITH). CIUDAD REAL: provincia, 2 ej. (MARTINEZ). CÓRDOBA: Balanzona, 1 ej. (MARVIER). JAÉN: Baeza, 5 ej. (DANTIN). MADRID: Getafe, 2 ej. (SANZ); Montarco, 4 ej. (col. M.N.C.N.); Vallecas, 28-II-06, 1 ej. (ARIAS); provincia, 4 ej. (col. M.N.C.N.). MURCIA: Cartagena, 1 ej. (col. M.N.C.N.). SEVILLA: Osuna, 1 ej. (col. M.N.C.N.). S.ª Cantabrico, 14 ejs. (col. M.N.C.N.). S.ª de Gredos, 9 ej. (BOLIVAR).

Subcoccinella HUBER, 1842

HUBER, 1842. *Mem. Soc. Phys Geneve,* **IX**: 376.
Especie tipo: *Coccinella vigintiquatuorpunctata* L. 1758.

Tamaño mediano, cuerpo muy convexo, cubierto de pilosidad corta y densa. Labro ancho y corto, con los bordes laterales redondeados. Mandíbulas con cuatro agudos dientes; galeas ovales, lacinia pequeña. Protórax trapezoidal, ligeramente más estrecho que los élitros, con los ángulos anteriores poco pronunciados y los posteriores anchamente obtusos. Epipleuras estrechas, planas. Alas desarrolladas ó reducidas, bordeadas de largos pelos. Distancia entre las coxas posteriores doble que la existente entre las coxas medias. Líneas femorales en arco completo. Tibias anteriores dilatadas en el tercio basal. Uñas con un diente en el medio grande y agudo. De este género han sido descritos varios taxones, siendo la mayoría hoy día considerados sinonimia de la especie tipo; sobre *S. syriaca* MADER, IABLOKOFF (1980) comenta haber visto un paratipo, y afirma no encontrar diferencias entre este y la forma nominada, por lo que incluye a *S. syriaca* entre las sinonimias de *S. vigintiquatuorpunctata*. Por otra parte DUVERGER (1983) describió del Irán la especie *Cynegetis rapillyi* taxón que FURSCH (1985) considera sinónimo de *S. syriaca*, proponiendo la nueva combinación *Cynegetis syriaca* (MADER). He tenido ocasión de examinar un ejemplar cuya etiqueta de procedencia dice "Irán, col. W. Zagheh, 2.000 m., 26-6-75, RAPILLY"; lleva además otra etiqueta en la que se lee "Paratype ♀, *Cynegetis rapillyi* sp. n., Ch. DUVERGER det. 1976"; y una tercera que indica: "*Cynegetis syriaca* MADER, CH. DUVEGER det. 1985", y aunque no me ha sido posible conseguir ejemplares típicos de *syriaca* MADER para su comparación, parece fuera de duda que *rapillyi* DUV. es en realidad *syriaca* MADER, así lo indica FURSCH (1985) tras haber visto el holotipo y 3 paratipos de *syriaca* MADER y también 6 ejemplares de *rapillyi* DUV., y asimismo DUVERGER acepta la sinonimia como se deduce de la etiqueta que porta el ejemplar que me ha remitido. Por otra parte el estudio de dicho ejemplar me permite afirmar, contrariamente a lo que opina IABLOKOFF (1981) en primer lugar que *syriaca* MADER es un taxón válido, bien distinto a *S. vigintiquatuorpunctata* L. y en segundo lugar y de acuerdo con FURSCH (1985) que *syriaca* MADER pertenece al género *Cynegetis*.

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (L., 1758).

Coccinella vigintiquatuorpunctata LINNEO, 1758. *Syst. Nat.*, **X**: 366 (Europa)

globosa SCHNEIDER, 1792. *Mag. Liebh. Ent.*, I: 149.
hemisphaerica SCHRANK, 1798. *Fn. Boisa* I: 460.

Longitud 3-4 mm. Puntuación elitral uniforme y densa; prosterno sin quillas; mesosterno con el borde anterior escotado en el centro, en correspondencia con la prolongación prosternal. En la forma típica protórax y élitros leonados, provistos el primero con una mancha discal negra, y los segundos con doce pequeñas manchas negras cada uno; abdomen parcialmente oscurecido; patas rojizas. Taxón con notable variabilidad cromática, existen desde formas rojizas unicolores, pasando por aquellas con una variable número de manchas elitrales cuya coalescencia da lugar a formas melánicas.

CLAVE DE FORMAS CROMÁTICAS.

A. Número de manchas elitrales inferior a 24
   a) Elitros sin manchas, cuerpo uniformemente rojo leonado, con tan sólo el escudete más oscuro ..... ab. **limbata** MOLL.
   b) Elitros con un número pequeño de manchas, 1, 2, 3 ó 4 por élitro ... . ab. **quadrinotata** F.
   c) Elitros con algunas manchas menos que la forma típica, 16, 18 ó 20 machas en total; faltan más frecuentemente manchas de la base y del ápice; en ocasiones unidas 2 ó 4 manchas ..... ab. **meridionalis** MOTSCH.
B. Número de manchas típico, pero aquellas están más o menos unidas o extendidas.
   a) Pocas manchas unidas, por lo general lo están transversalmente .... ab. **vigintiquinquepunctata** ROSSI.
   b) Algunas de las manchas unidas oblicuamente formando una larga línea que se extiende desde la mitad del borde lateral hasta el escudete .... ab. **zonata** HEYD.
   c) Todas las manchas están unidas, sea longitudinal o transversalmente .. .. ab. **reticulata** DELLA BEFFA.
   d) Todas las manchas extendidas y unidas de forma que los élitros aparecen negros excepto dos finas líneas rojizas que los bordean; pueden aparecer también manchitas rojizas. Protórax y cabeza permanecen rojizos .... **haemorrhoidalis** F.

Distribucióm mundial: Europa, incluidas las islas Británicas, Asia central y sur de Siberia hasta el Pacífico, Mongolia, Asia Menor y norte de Africa; introducida recientemente en Estados Unidos.

Distribución ibérica: Forma típica: Citas bibliográficas: está indicada de Barcelona, Gerona, Granada, Málaga y Pirineos orientales. *Material estudiado*: ALICANTE: Biar, 24-VI-63, 1 ej. (ESPAÑOL). BARCELONA: Parets, 22-VI-41, 5 ej. (ESPAÑOL); Tiana, IV-35, 2 ej. (col. M.B.). CANTABRIA: Peñacastillo, 1 ej. (ZARCO). CORUÑA: Rutis, VIII-08, 1 ej. (BOLIVAR). GERONA: Campodron, 5-VIII-19, 1 ej. (CODINA); Hostalets de Bas, 9-VII-14, 1 ej. (col. M.B.); La Sellera, VI-34, 1 ej. (FERRER); Olot, VII-34, 1 ej. (GELABERT); Setcasas, 15-VIII-11, 5 ej.; VIII-19, 1 ej. (col. M.B.). HUESCA: Barbastro, 3 ej. (col. M.B.); Gistain, 18-VIII-44, 1 ej. (col. M.N.C.N.). LEÓN: Foncebadón, 1 ej. (MARTINEZ); Riaño, VI-46, 9 ej. (MARTEN). LÉRIDA: Llavorsi, VIII-34, 1 ej. (col. M.B.); Lés, 25-VI-16, 2 ej. (LEON); Salardú, VII-34, 1 ej. (col. M.B.); Tabescán, 16-VII-30, 1 ej. (CODINA). MADRID: El Escorial, 18-VII-62, 2 ej.; El Pardo, 1 ej.; El Paular, 5-X-08, 1 ej. (col. M.N.C.N.). SANTANDER: Potes, 20-VII-54, 1 ej. (PERIS). TARRAGONA: Ulldemolins, 24-VI-18, 1 ej. (SAGARRA); Valls, 1 ej. (ESPAÑOL). TERUEL: Calamocha, 29-

VII-56, 1 ej. (ORTIZ). VALENCIA: Portacoeli, VI-37, 1 ej. (col. M.N.C.N.). ZARAGOZA: área del Moncayo, 17-VI-40, 1 ej. (MORALES).

ab. *meridionalis* MOTCH.: Citas bibliográficas: la indican de Barcelona, Burgos, Ciudad Real, La Rioja, Valencia y Sierra Nevada, así como de Coimbra en Portugal. *Material estudiado*: ALBACETE: Molinicos, 13-VI-38, 3 ej. (col. M.N.C.N.). AVILA: Bohoyo, 2 ej. (ESCALERA). CÁCERES: Las Hurdes, 3 ej. (col. M.N.C.N.). CÓRDOBA: Posadas, 1 ej., provincia, 1 ej. (col. M.N.C.N.). CUENCA: provincia, VII-06, 3 ej. (ARIAS). GRANADA: Jayena, 29-VII-23, 1 ej. (col. M.N.C.N.). GUADALAJARA: Pastrana, 1 ej. (PAZ). HUESCA: Jaca, 3 ej. (col. M.N.C.N.). LEON: Foncebadón, 5 ej. (MARTINEZ). LÉRIDA: Montornés, 10-V-09, 1 ej. (col. M.N.C.N.). MADRID: Collado Mediano, 1 ej. (MORODER); El Escorial, 45 ej. (col. M.N.C.N.); Moncloa, 1 ej. (SCHRAMM); Pto. de la Morcuera, vertiente norte, 1.400 m., 26-VI-86, 3 ej. (PLAZA); Rascafría, 1.163 m., 1 ej. (PLAZA); San Fernando de Henares, 1 ej. (BONET). Sierra de Guadarrama, 8 ej. (col. M.N.C.N.). Villarejo de Salvanes, 1 ej., (ESCALERA); provincia, 1 ej. (CARRASCO). NAVARRA: Pamplona, 3 ej. (PAZ). SEGOVIA: La Granja, VI-08, 1 ej. (ARIAS). TERUEL: Albarracín, VII-06, 1 ej. (ARIAS); provincia, VI-28, 3 ej.; 25-VI-33, 1 ej.; VIII-32, 1 ej. (MUÑOZ). TOLEDO: El Pardal, 1 ej. (col. M.N.C.N.) VALLADOLID: Olmedo, 6 ej. (col. M.N.C.N.). ANDALUCÍA: 1 ej. (col. M.N.C.N.).

ab *quadrinotata* F.: Citas bibliográficas: la refieren de Barcelona, Ciudad Real, Granada y Sevilla. *Material estudiado*: AVILA: Hoyocasero, 2-VII-58, 1 ej. (BAGUENA); Bohoyo, 1 ej. (ESCALERA). MADRID: El Escorial, 32 ej. (col. M.N.C.N.); VALLADOLID: Olmedo, 7 ej. (col. M.N.C.N.).

ab. *limbata* MOLL.: Citas bibliográficas: se la conoce del valle de Arán y de Portugal. *Material estudiado*: CORUÑA: Rutis, 1 ej.; provincia, 1 ej. (BOLIVAR). MADRID: El Escorial, 1 ej. (col. M.N.C.N.).

ab. *vigintiquinquepunctata* ROSSI: Citas bibliográficas: la mencionan únicamente del valle de Arán. Material estudiado: CORUÑA: provincia, 1 ej. (col. M.N.C.N.). LEÓN: Villablino, 13-VIII-41, 1 ej. (ZARCO).

ab. *reticulata* DELLA BEFFA: no hay menciones en la bibliografía. *Material estudiado*: CORUÑA: Rutis, 1 ej. (BOLIVAR).

ab. *zonata* HEYD.: Citas bibliográficas: la indican de Burgos y Zaragoza, así como de Portugal.

ab. *haemorrhoidalis* F.: Citas bibliográficas: tan sólo conozco la mención que la refiere de Portugal. Tanto de esta forma como de la anterior no he hallado ningún insecto entre el material que he estudiado.

Cynegetis CHEV, 1837.

CHEVROLAT, 1837. in DEJEAN *Cat. Coleop.*, **III**: 461.
Especie tipo: *Coccinella impunctata* L., 1767.

Cycnegetis CROTCH, 1874. *Revis. Cocc.*: 90.

Tamaño mediano. Cuerpo ovalado o redondeado y notablemente convexo. Frente más ancha que larga. Protórax con los ángulos anteriores pronunciados,

costados amplios y ángulos posteriores redondeados; la base protorácica se ajusta en su totalidad a la de los élitros, estos tienen el ápice redondeado o en ojiva. Epipleuras de mediana anchura, provistas de profundas depresiones que albergan el extremo de los fémures medios y posteriores. Pilosidad dorsal fina y poco densa. Prosterno sin quillas; líneas femorales completas, alcanzando los 4/5 de la longitud del segmento. Patas cortas, robustas; tibias anteriores con el borde externo dilatado en una ancha lámina. Uñas largas y finas, con un agudo diente en la base. Género con dos especies: *C. syriaca* MADER y *C. impunctata* L. de las cuales sólo la última habita en Europa.

Cynegetis impunctata (L., 1767).

Coccinella impunctata LINNEO, 1767. *Syst. Nat.*, **XII**: 579 (Suecia).

Longitud 3,5 a 4,5 mm. Especie áptera. Cuerpo castaño oscuro; cabeza negra, protórax y élitros de color castaño leonado uniforme o bien con manchas negras que pueden llegar a cubrir casi por completo el dorso. Epipleuras y patas castaño amarillentas, frecuentemente las últimas en parte oscurecidas. Puntuación elitral mixta de puntos gruesos y finos; en la cabeza y protórax puntuación fina y densa.

Distribución mundial: Europa y Asia central hasta la costa del Pacífico. *Distribución ibérica*: Citas bibliográficas: la indican de Asturias, Barcelona y Gerona. *Material estudiado*: Entre los insectos revisados no he hallado ningún ejemplar de esta especie procedente de nuestro país, hecho que no es de extrañar, ya que no parece ser corriente en la península, viviendo preferentemente en el centro y norte de Europa. A este respecto IABLOKOFF (1981) indica que es más común en Austria y Polonia que en el resto de países europeos.

Resumen.

En el presente trabajo se estudian los coccinélidos españoles de la subfamilia *Epilachninae*. Incluye además de la introducción en la que se recogen aspectos de la historia sistemática, filogenia, distribución y biología del grupo, las claves de identificación y datos sobre la geonemia y hábitos de las especies presentes en nuestro país.

Summary.

The Spanish *Coccinellidae* belonging to the subfamily *Epilachninae* have been studied in this paper. Besides the Introduction, where aspects of the systematic history, phylogeny, distribution and biology of the group are recorded, the identification keys and some data on geonemy and behaviour of the species present in our country are given.

Bibliografía.

BIELAWSKI, R., 1963.—Monographie der *Epilachninae (Col. Cocc.)* der Australischen Region. *Ann. Zool.* Warszara, **XXI** (17): 296-461.

CHEVROLAT, A., 1837.—In DEJEAN *Catalogue des Coleopteres* 3ª ed. París: 460-461.

FUENTE, J.M. DE LA, 1907.—Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real. *Bol. Hist. Nat.*, **VII**: 317-320.

FUENTE, J.M. DE LA, 1928.—Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. *Bol. Soc. ent. Esp.* **XI, 7**: 115-116.

FURSCH, H., 1959.—Die palaearktischen und indomalayischen *Epilachnini* der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates Munchen (*Col. Cocc.) Opusc. Zool.* **26**: 1-9.

FURSCH, H., 1963.—Sind Anderungen der Gattungsnamen bei den Coccinelliden notwendig. *Nachr. Bay. Ent. Munchen* **12 (6)**: 49-52.

FURSCH, H., 1964.—Die arten der Verwandtschaftsgruppe *Henosepilachna elaterii* (ROSSI) (=*E. chrysomelina* auct.) (*Col. Cocc.). Reichenbachia* **3 (16)**: 181-208.

FURSCH, H., 1986 (1985).—Die Madaini der Alten Welt (*Col. Coccinellidae). Rev. Zool. afr.* **99**: 391-410.

GANGLBAUER, L., 1899.—*Die Kafer von Mitteleuropa*. B. **3**, Wien: 1046 págs.

IABLOKOFF-KHNZORIAN, S.M., 1980.—The tribe *Epilachnini (Col. Cocc.)* in the USSR Communication I. *Ent. Rev. Wash.,* **59 (2)**: 46-58.

IABLOKOFF-KHNZORIAN, S.M., 1981.—The tribe *Epilachnini (Col. Cocc.)* in the USSR II. *Ent. Rev. Wash.,* **60 (4)**: 88-100.

KAPUR, A.P., 1950.—The biology and external morphology of the larvae of *Epilachnini. Bull. ent. Res.* **41**: 161-208.

KOCHER, L., 1953.—Localisations nouvelles ou interessantes de Coleopteres Marocains. *Trav. l'Ins. Sci. Cher.,* **7**; 46.

KORCHEFSKY, R., 1931.—in JUNK *Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae*. Berlin **118**: 24.

MADER, L., 1958.—*Subcoccinella syriaca* nov. sp. (*Col. Cocc.) Annh. Naturh. Mus. Wien.* **62**: 250.

MARRINER, T.F., 1927.—Observations on the life history of *Subcoccinella 24-punctata. Ent. Mont. Mag.,* **63**: 118-123.

MULSANT, E., 1846.—*Histoire naturelle des Coleopteres de France. Sulcicolles Securipalpes*. Maison Lib. París. 270 págs.

PLAZA, E., 1977.—Ecología de *Henosepilachna elaterii* (ROSSI) (*Col. Cocc.) Bonn. Zool. Beitr.* **28**: 399-411.

PLAZA, E., 1981.—Datos sobre *Henosepilachnae undecemmaculata* (F., 1787) (*Col. Cocc.) Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat.* (Biol.) **79**: 145-149.

RICHARDS, A.M., & POPE, R.D. & EASTOP V.F., 1976.—Obsevations on the biology of *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (L.) in southern England. *Ecol. Ent.,* **1**: 201-207.

RICHARDS, A.M., 1983.—The *Epilachna vigintioctopunctata* complex (*Col. Cocc.) Int. journ. Ent.,* **25 (1)**: 11-41.

ROSENHAUER, W., 1856.—*Die Thiere Andalusiens*. Erlangen: 347.

SASAJI, H., 1968.—Phylogeny of the family *Coccinellidae (Col.)*. **Etizenia 35** (separata): 37 págs.

WINKLER, A., 1924-27.—*Catalogus Colepterorum* I, Wien: 760.

Recibido el 28-XI-86

Dirección de la autora:
ESPERANZA PLAZA INFANTE
Museo Nacional
Ciencias Naturales
(Entomología)
José Gutierrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. LXIII, págs. 241-268 (1987).

Contribución al conocimiento del género *Exetastes* GRAVENHORST, 1829 en la España peninsular y Baleares.

(Hym. Ichneumonidae)

POR

C. REY DEL CASTILLO

Prosiguiendo el estudio de icneumónidos españoles de la subfamilia *Banchinae*, cuyos primeros resultados ya han sido publicados (REY, 1985; REY, 1987 en prensa), nos ocupamos ahora del género *Exetastes* GRAVENHORST, 1829. Este trabajo, como los anteriores, se ha llevado a cabo en el Departamento de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Aparte del Profesor CEBALLOS que en su obra sobre "Los *Banchini* de la colección del Instituto Español de Entomología" (1945) estudió diez de las especies de *Exetastes*, dando algunos datos sobre su distribución y algunos caracteres en forma de clave para separarlas, pocos autores se han ocupado del estudio de nuestra fauna. Encontramos citas en algunas listas de especies (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1925; HABERMEHL, 1927) o mención de una o dos especies en publicaciones aisladas (SEYRIG, 1927, 1928; AUBERT, 1976). Debe también señalarse la obra de MEYER (1934) en la que señala la presencia de siete especies en España, pero cuya colección fue en gran parte destruída durante la guerra; y los trabajos de CEBALLOS (1956) y AUBERT (1978) en los que encontramos recopiladas todas las citadas habidas hasta su publicación.

Con el objeto de confirmar estas citas y contribuir con otras nuevas al conocimiento de nuestra fauna se ha revisado el material español de *Exetastes* de los siguientes centros: Museo Nacional de Ciencias Naturales (M.N.C.N. antes Instituto Español de Entomología), en él se encuentran parte de los ejemplares estudiados por SEYRIG y CEBALLOS; Museo Municipal de Zoología de Barcelona (M.Z.B.), que incluye la colección ANTIGA y BOFILL; Forschungsinstitut Senckenberg de Frankfurt am Main (F.S.F.), donde se encuentran los ejemplares estudiados por HABERMEHL; Cátedra de Entomología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid (C.E.M.) donde también se encuentra algún ejemplar determinado por CEBALLOS; y Departamento de Zoología de la Facultad de Biología de Valencia (D.Z.V.). Damos desde aquí las gracias a los responsables de las diversas colecciones, por su amabilidad al ponerlas a nuestra disposición.

Como resultado de este estudio encontramos representadas quince especies de *Exetastes* en España, habiendo comprobado la casi totalidad de las citas bibliográficas; sólo la presencia de dos especies: *E. gracilicornis* GRAV. y *E. inquisitor* GRAV. (MEYER, 1934) no ha podido ser confirmada. Por otra parte se establece una nueva sinonimia: *E. nigripes* var. *annulatus* HABERMEHL, descrita sobre material español, se considera nueva sinonimia de *E. illusor* GRAV. Tres especies: *E. geniculosus* HOLMGREN, *E. holomelaenus* MEYER y *E. syriacus* SCHMIEDEKNECHT deben suprimirse momentáneamente de nuestro catálogo de especies, por estar sus citas basadas en ejemplares erróneamente identificados. Mientras que *E. degener* GRAV. se cita por primera vez de España.

Respecto a la distribución CEBALLOS ya señaló que la mayoría de las especies se encuentran en el norte (1945 p. 78). Tras la presente revisión encontramos dos especies con distribución amplia, prácticamente por toda la península: *adpresso-*

rius THUNBERG y *segmentarius* PEREZ; la primera de ellas se encuentra también en las Islas Baleares, mientras que *segmentarius* destaca por la abundancia en el número de ejemplares capturados. Dos especies: *crassus* GRAV. y *tibialis* PFANKUCH se conocen sólo de la provincia de Madrid. Y otras cinco: *albiger* KRIECHBAUMER, *laevigator* VILLERS, *notatus* HOLMGREN, *degener* GRAV. y *rufipes* GMELIN sólo se encuentran en el noreste peninsular. La distribución de las restantes especies ocupa, más o menos ampliamente, la mitad norte de la península.

Además de descripción del género y clave para la separación de especies, se detalla para cada una de ellas: relación de sinonimias, descripción de características morfológicas y cromáticas, material estudiado (el centro a que pertenece cada especimen se señala con las iniciales antes nombradas, o en su ausencia se entiende perteneciente al Museo Nacional de Ciencias Naturales), distribución geográfica, y en su caso notas taxonómicas, biológicas o de distribución. Relación completa de los huéspedes citados para cada una de las especies puede encontrarse en la obra anteriormente reseñada de AUBERT, por lo que aquí sólo se mencionan cuando contituyen una novedad.

Género Exetastes GRAVENHORST

Exetastes GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia europaea*, 3:395.
Especie-tipo: *Ichneumon fornicator* FABRICIUS.
Leptobatus GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia europaea*, 3:432.
Especie-tipo: *Leptobatus ziegleri* GRAVENHORST.
Semmophrys FOERSTER, 1868. *Verh. Naturh. Ver. Rheinl.*, 25:158.
Especie-tipo: *Exetastes notatus* HOLMGREN.
Rhimphalea FOERSTER, 1868. *Verh. Naturh. Ver. Rheinl.*, 25:202.
Especie-tipo: *Rhimphalea brevicorpa* DAVIS.
Icyona CAMERON, 1903. *Ztschr. syst. Hym. Dipt.*, 3:340.
Especie-tipo: *Icyona rufipes* CAMERON.
Allexetastes KOKUJEV, 1904. *Rev. Russe Ent.*, 4:106.
Especie-tipo: *Exetastes (Allexetastes) komarovi* KOKUJEV.
Rhynchexetastes CAMARON, 1906. *Ann. South. Afr. Mus.*, , 5:102.
Especie-tipo: *Rhynchexetastes violaceipennis* CAMERON.
Tegona MORLEY, 1913. *Fauna of British India... Hymenoptera*, 3:251.
Especie-tipo: *Tegona rufipes* MORLEY.
Pseudexetastes MEYER, 1927. *Konowia*, 6:308.

Especie-tipo: *Pseudexetastes diakonovi* MEYER.

Insectos de talla media a grande y cuerpo generalmente robusto. Cabeza transversa. Cara generalmente con una elevación media. Ojos no escotados. Clípeo a menudo dividido por una arruga o convexidad transversa, en parte basal y apical, su ápice truncado o redondeado y en ocasiones con una débil hendidura media. Mandíbulas con dos dientes puntiagudos de longitud y anchura semejantes o el diente inferior apenas más corto o estrecho. Palpos maxilares simples. Quilla genal uniéndose a la oral un poco antes de la base de la mandíbula. Flagelo antenal desde corto y fuerte a largo y delgado. Quilla prepectal presente. Apice del scutellum redondeado, sin espina, Propodeo con quillas pleurales generalmente presentes pero débiles, y quilla apical presente o ausente, sus espiráculos alargados. Uñas tarsales pectinadas o no. Areola bastante ancha, romboidal, recibiendo la segunda vena recurrente cerca del centro. Nervio discocubital curvado o anguloso, frecuentemente con un corto ramellus. Nervio radial a menudo

netamente curvado después de la areola. Segundo recurrente formado generalmente un zigzag. Nervellus fuertemente reclinado e interceptado cerca de su extremo superior. Apice del abdomen deprimido o débil a moderadamente comprimido. Epipleura de los terguitos II y III más de 0,3 veces tan ancha como larga. Oviscapto recto o curvado, valvas de longitud corta a larga pero generalmente más corta que el abdomen.

Cuenta con un elevado número de especies sobre todo numerosas en la Región Holártica, aunque su distribución es prácticamente cosmopolita, desconociéndose sólo de la Región Australiana y al este de India.

Entre los géneros que actualmente se incluyen en la subfamilia *Banchinae, Exetastes* es de los que presenta una posición sistemática más dudosa. Muestra afinidades con dos grupos, por un lado con los *Lissonotini* (géneros *Arenetra* HOLMGREN *Alloplasta* FOERSTER, *Cryptopimpla* TASCHENBERG,...) siendo un detalle de su nerviación alar, nervellus fuertemente reclinado e interceptado muy por encima del centro, el carácter que le distingue del resto de los géneros de dicha tribu; mientras que por otro lado presenta afinidades con los *Banchini* (géneros *Banchus* FABRICIUS, *Banchopsis* RUDOW...) siendo en este caso la estructura de los dientes de las mandíbulas, con el diente superior no o apenas más ancho y largo que el inferior, así como la forma del ápice del abdomen de las hembras y su más largo oviscapto, los caracteres que no comparte con dicho grupo.

ASHMEAD (1894), MORLEY (1908), SCHMIEDECKNECHT (1910) y otra serie de autores clásicos siguen el criterio de situar *Banchus* y *Exetastes* (y una serie de pequeños géneros muy próximos a cada uno de ellos) en un mismo grupo, la tribu *Banchini*. Este criterio ha sido también seguido por TOWNES que desde 1944, y en su importante obra sobre los géneros de *Ichneumonidae* del mundo (1970), ha mantenido esta posición. Por el contrario ROMAN (1914), CUSHMAN (1937), PERKINS (in BEIRNE, 1941), BEIRNE (1941) autor que se apoyaba además en una serie de caracteres de la estructura cefálica de las larvas, y mas recientemente VIKTOROV (1967), consideran más correcta su situación entre los *Lissonotini*, separados del grupo de los *Banchus* que formarían la tribu *Banchini*, y así son incluidos en sus obras. Y por último CLEMENT (1938) llega más lejos situando *Exetastes* en una tribu propia: *Exetastini*, distinta tanto de los *Banchini* como de los *Lissonotini*. Este último criterio es apoyado y seguido por AUBERT en su obra de 1978.

También ha existido diversidad de criterios en la separación de grupos de especies, que han dado lugar a la creación de varios géneros peor o mejor definidos, y en muchos de los casos caidos en sinonimia. Por ejemplo, el *Leptobatus* GRAVENHORST, establecido por su autor (a la vez que *Exetastes* GRAVENHORST) para tres especies cuyo único carácter común y que las distingue de las restantes especies *Exetastes* es la posesión de un largo oviscapto, carácter cuyo valor genérico es puesto en duda por la mayoría de los autores. Siguiendo a AUBERT (1978) se emplea aquí con categoría de subgénero.

CLAVE DE ESPECIES DE *EXETASTES*.

1. Vértice con manchas amarillas al lado de los ojos. Convexidad facial muy prominente y en forma semiesférica. Apice del oviscapto curvado hacia arriba (fig. 12). Fémures posteriores negros. Artejos 2.º a 4.º de los tarsos posteriores más claros que los otros dos artejos .. **E. inquisitor** GRAV.

— Vértice sin manchas amarillas. Convexidad media de la cara menos saliente o de otra forma ..... 2.

2. Frente con un "cuerno" central justo encima de las fosetas antenales (fig. 1). Scutellum, y en el macho manchas en la parte anterior del scutum y de-

bajo de la inserción alar, amarillas. Abdomen en parte rojo .... **E. notatus** HOLMGREN.

— Frente sin "cuerno" entre las fosetas antenales, como máximo con una quilla o convexidad alargada en esa zona ..... 3.

3. Patas muy alargadas, longitud de los fémures posteriores de 7 a 8,5 veces mayor a su altura máxima (fig. 23). Antenas igual o casi tan largas como el cuerpo, muy afinadas hacia el ápice y con más de 65 artejos. Abdomen microscópicamente esculpido ..... 4.

— Longitud de los fémures posteriores como máximo 6 veces mayor a su altura (figs. 24-25). Antenas más cortas, a veces afinadas hacia el ápice, pero flagelo siempre con menos de 60 artejos. Abdomen generalmente liso y brillante ..... 5.

4. Anchura de la cara 0,8-0,9 veces el diámetro vertical del ojo. Scutum brillante entre los puntos. Cóxas y fémures de las patas posteriores negros o castaño oscuros. Terguitos abdominales II y III rojos .... **E.tibialis** PFANKUCH.

— Anchura de la cara 0,6-0,7 veces el diámetro vertical del ojo (fig. 5). Scutum coriáceo entre los puntos. Coxas y fémures de las patas posteriores, rojos. Abdomen completo negro ..... **E. calobatus** GRAV.

5. Clípeo muy transverso, dos veces más ancho que largo y con arruga transversa subbasal muy prominente, en forma de "cresta" aguda (fig. 6). Cabeza no estrechada detrás de los ojos (fig. 3). Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo. Patas y abdomen en parte rojos. Valvas del oviscapto tan largas como el primer terguito ..... **E. segmentarius** PEREZ.

— Clípeo más estrecho, su arruga transversa generalmente poco prominente y no aguda. Anchura de la cara menor al diámetro vertical del ojo .... 6.

6. Abdomen completo negro. Antenas negras, sin anillo blanco. Mandíbulas a menudo fuertemente prolongadas inferiormente. Tarsos posteriores sin anillo claro ..... 7.

— Abdomen en gran parte rojo. Flagelo con o sin anillo blanco. Mandíbulas no o apenas prolongadas hacia abajo (en *crassus*). Tarsos posteriores con o sin anillo claro ..... 11.

7. Oviscapto más largo que el abdomen. Antenas no o apenas adelgazadas hacia el ápice (figs. 26-27). Flagelo como máximo de 42 artejos. Propodeo más ancho que largo. Terguitos II y III de la hembra ligeramente transversales (fig. 22) ..... 8.

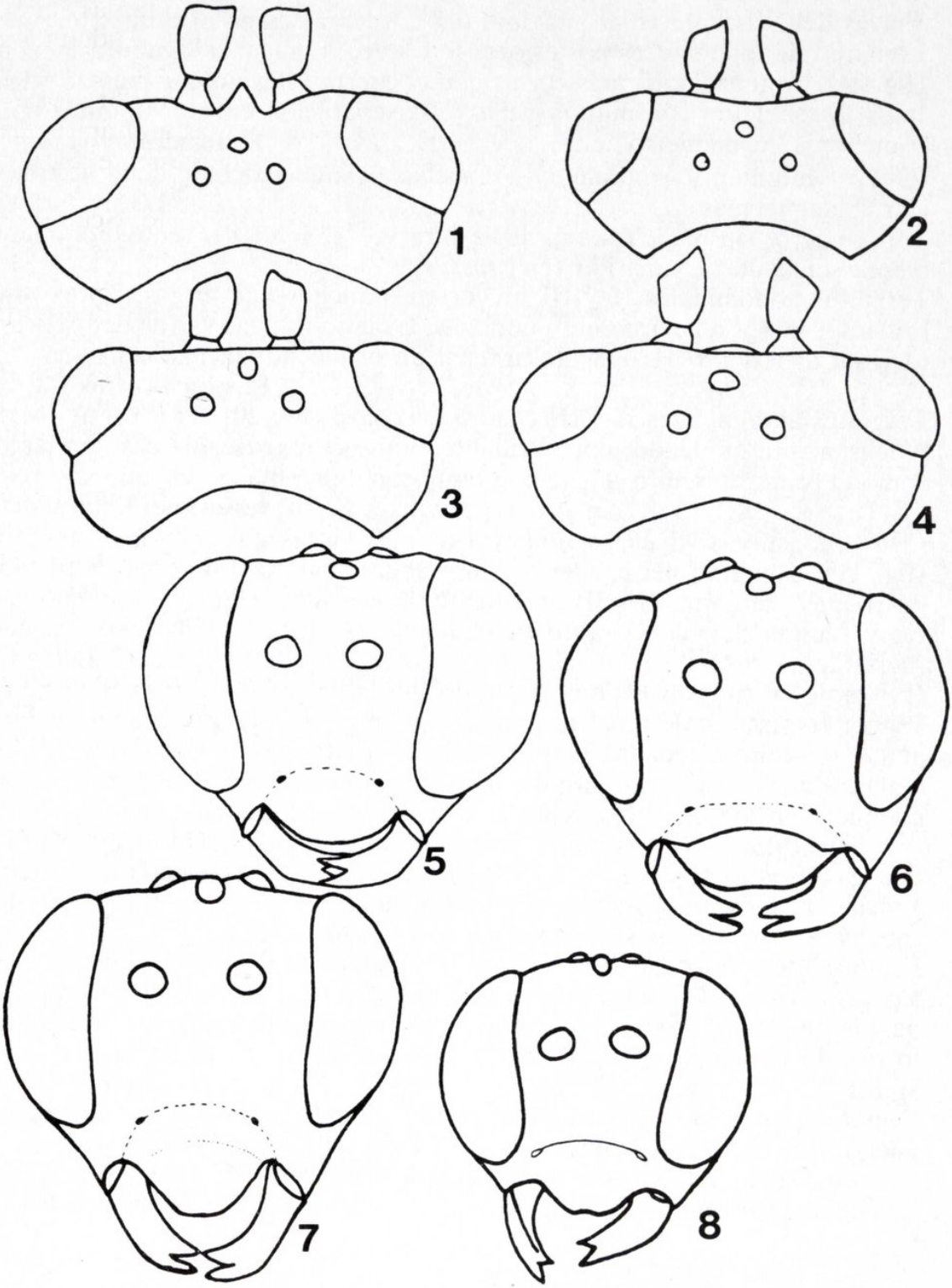
— Oviscapto como máximo tan largo como el primer terguito. Antenas fuertemente adelgazadas hacia el ápice, flagelo de más de 44 artejos. Propodeo cuadrado o apenas más corto. Terguitos abdominales II y III generalmente cuadrados ..... 9.

8. Flagelo antenal de 35-38 artejos, los apicales cuadrados o apenas más largos (fig. 27). Scutellum negro o muy escasamente blanquecino en el ápice. Propodeo fuertemente punteado rugoso . **E. (Leptobatus) degener** (GRAV.).

— Flagelo de 40-41 artejos, en la hembra artejos apicales aproximadamente 1,5 veces más largos que anchos (fig. 26). Apice del scutellum ampliamente amarillo. Propodeo punteado, en la hembra con puntos espaciados, a veces borrados o formando alguna arruga . **E. (Leptobatus) rufipes** (GMELIN).

9. Scutellum, y a veces manchas triangulares en la base del scutum y debajo de la inserción alar, blanquecinos. Uñas tarsales no pectinadas. Ultimos terguitos abdominales (o casi todos) con el borde apical blanquecino .... **E. albiger** KRIECHBAUMER.

— Tórax sin manchas blancas. Uñas tarsales pectinadas, al menos en la base .. .. 10.



Figs. 1-8.—1-4) Cabeza, vista dorsal; 1) *E. notatus*; 2) *E. tibialis*; 3) *E. segmentarius*; 4) *E. degener*. 5-8) Cabeza, vista anterior; 5) *E. calobatus*; 6) *E. segmentarius;* 7) *E. fornicator*; 8) *E. holomelaenus*.

10. Valvas del oviscapto igual o un poco más largas que el primer terguito (fig. 9). Longitud de los fémures posteriores 4-5 veces mayor a su altura máxima (fig. 25). Antenas mucho más cortas que el cuerpo, flagelo con 44-48 artejos. Mesopleuras con puntos gruesos, la separación entre ellos igual o mayor a su diámetro ..... **E. laevigator** (VILLERS) (en parte).

— Valvas del oviscapto como máximo 0,5 tan largas como el primer terguito. Longitud de los fémures posteriores 5 a 6 veces mayor a su altura máxima (fig. 24). Antenas poco más cortas que el cuerpo, flagelo con más de 50 artejos. Mesopleura con puntos gruesos, la separación entre los puntos igual o menor a su diámetro ..... **E. fornicator** (FABR.).

11. Cuello, scutellum y generalmente manchas delante y debajo de la inserción alar, blanquecinas ..... 12.

— Tórax negro, sin manchas amarillas; rara vez el ápice del scutellum ligeramente señalado de amarillo (en *crassus*) ..... 13.

12. Terguitos abdominales II y III mucho más anchos que largos. Tórax muy brillante, fina y regularmente punteado. Longitud de las valvas del oviscapto igual al terguito II. Flagelo antenal en el macho sin anillo blanco ... . **E. gracilicornis** GRAV.

— Terguitos abdominales II y III cuadrados o casi (fig. 20). Tórax muy fuerte y densamente punteado, poco brillante. Valvas del oviscapto casi tan largas como el primer terguito. Flagelo antenal con anillo blanco en ambos sexos.. ..... **E. adpressorius** (THUNBERG).

13. Oviscapto curvado hacia arriba, valvas más largas que el primer terguito (fig. 11). Longitud del primer terguito abdominal 1,2-1,4 veces su anchura en el ápice, terguitos II y III netamente transversales (fig. 21). Antenas cortas y fuertes, flagelo de aproximadamente 40 artejos. Uñas tarsales muy fuertemente pectinadas ..... **E. crassus** GRAV.

— Oviscapto recto, valvas como máximo tan largas como el primer terguito. Primer terguito abdominal al menos dos veces más largos que su anchura apical, terguito II cuadrado o apenas más corto o más largo ..... 14.

14. Valvas del oviscapto tan largas como el primer terguito. Cabeza negra por completo en ambos sexos. Scutum y mesopleura muy fuertemente punteados. Perfil dorsal del terguito I convexo antes del espiráculo (fig. 16). Todos los fémures rojos ..... **E. laevigator** (VILLERS).

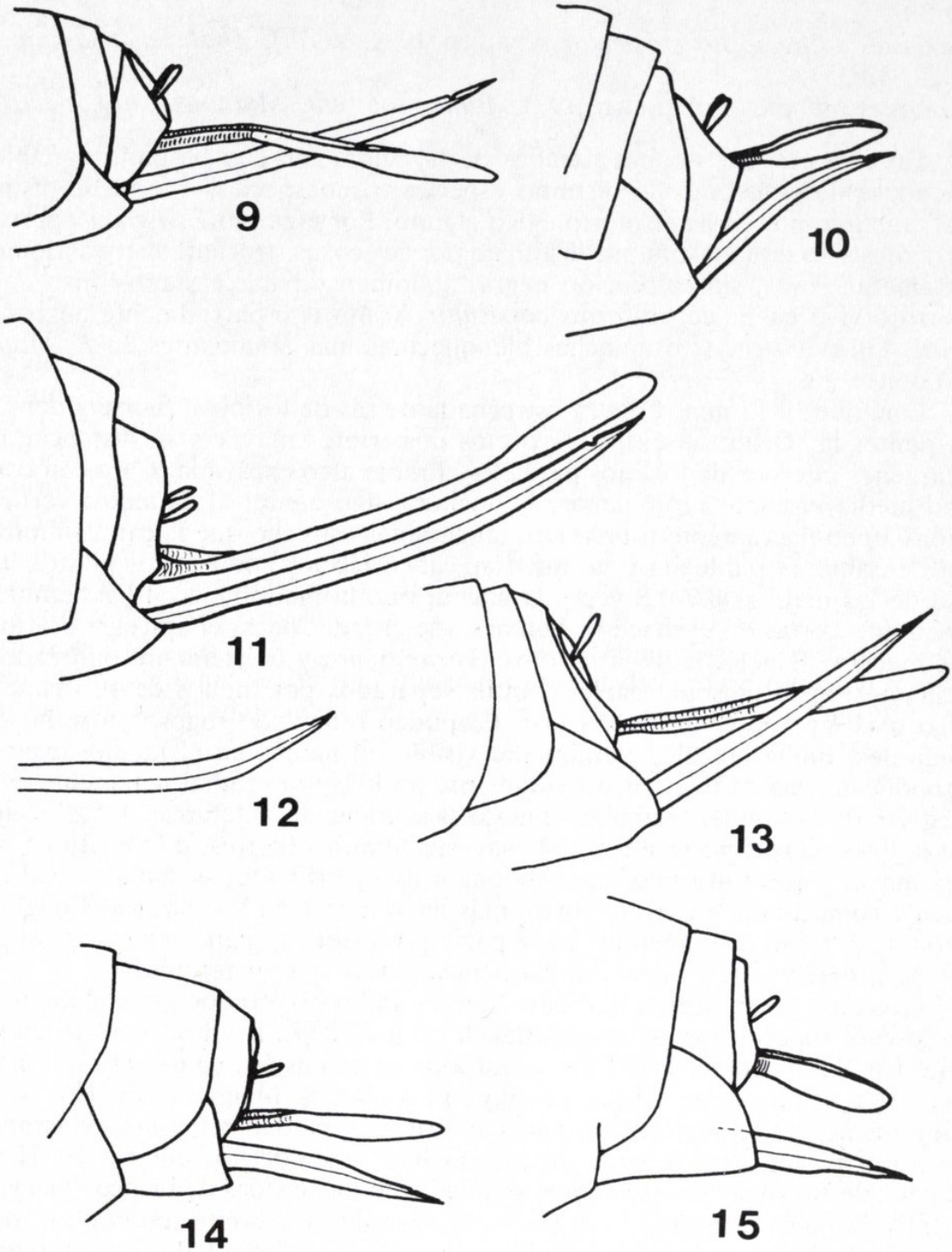
— Valvas del oviscapto mucho más cortas que el primer terguito. En el macho, cara y mandíbulas manchadas de amarillo ..... 15.

15. Fémures posteriores negros. Lóbulo submetapleural grande y agudo. Valvas del oviscapto tan largas como el terguito II (fig. 14). Antenas completas negras en ambos sexos. Propodeo muy fuerte y groseramente reticulado, formando un canal central longitudinal y con restos de la quilla transverso apical ..... **E. nigripes** GRAV.

— Fémures posteriores generalmente rojos. Lóbulo submetapleural muy pequeño. Valvas del oviscapto más cortas que el terguito II (fig. 15). En la hembra flagelo antenal con anillo blanco. Propodeo más debilmente rugoso reticulado, sin quillas ..... **E. illusor** GRAV.

1. **Exetastes adpressorius** (THUNBERG)

Ichneumon adpressorius THUNBERG, 1822. *Mém. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg,* **8**:254.
Exetastes tristis GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europea,* **3**:409.
Exetastes guttatorius GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea* **3**:411.



Figs. 9-15.—Apice del abdomen y oviscapto, vista lateral. 9) *E. laevigator*; 10) *E. notatus*; 11) *E. crassus*; 12) *E. inquisitor* (según KUSLITSKY); 13) *E. segmentarius*; 14) *E. nigripes*; 15) *E. illusor*.

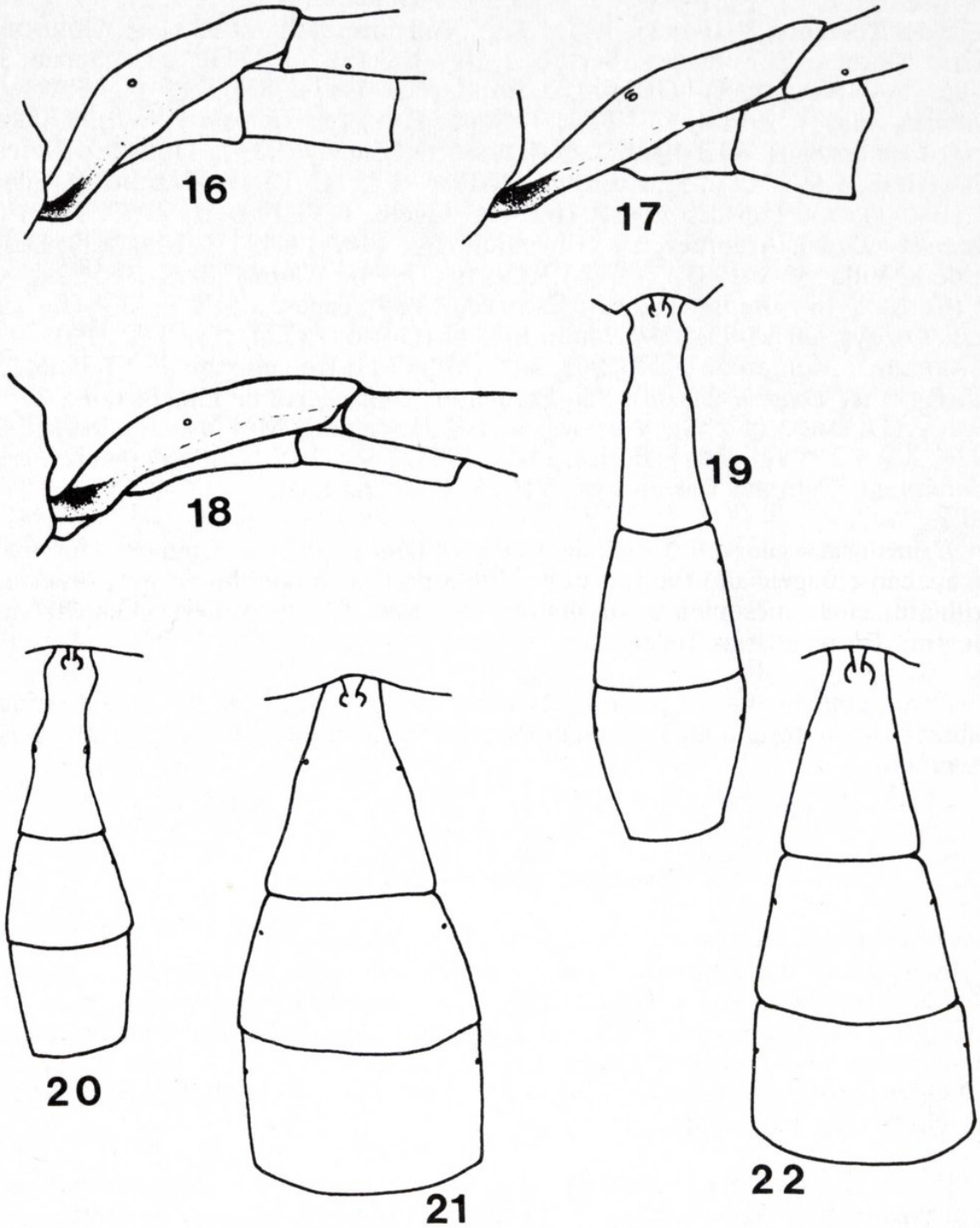
Exetastes medianus SZEPLIGETI, 1898. *Rovartani Lapok,* **5**:30.
Exetastes guttifer THOMSON, 1897. *Opuscula entomologica,* **22**:2417.
Exetastes syriacus SCHMIEDEKNECHT, 1910. *Opuscula Ichneumonologica,* **4(24)**:1895.
Exetastes ussuriensis MEYER, 1927. *Konowia,* **6**:298.
Exetastes karafutonis UCHIDA, 1928. *Jour. Faculty Agr. Hokkaido Imp. Univ.,* **21**:267.
Exetastes adpressorius corsicator AUBERT, 1969. *Veröff. Zool. Staatrsamml.* München, **13**:35.
Exetastes albopictor AUBERT, 1971. *Bull., Soc. ent. Mulhouse, nov.-déc.:* 86.

En esta especie algunos detalles de la coloración son bastante variables habiéndose descrito por ello distintas especies o subespecies, que no se distinguen sin embargo por carácter morfológico alguno. Por ejemplo *E. syriacus* SCHMIEDECHT, descrito de Palestina, se distingue por sus coxas, trocánteres, y abdomen enteramente rojos, sin coloración negra; abdomen y patas castaño-rojizo en lugar de rojo vivo en *E. adpressorius corsicator* AUBERT, o parcialmente negros en *E. tristis* GRAVENHORST; o manchas blanquecinas más abundantes en *E. albopictor* AUBERT.

Longitud: 8-12 mm. Cabeza estrechada detrás de los ojos, fuerte y densamente punteada. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Márgenes internos de los ojos paralelos. Frente algo excavada. Cara con convexidad media bastante prominente, su anchura algo menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo ligeramente transverso, mucho más estrecho que la cara, su mitad basal densamente punteada y su mitad apical coriácea y con escasos puntos. Longitud de las mejillas 0.7-0.8 veces la anchura de la mandíbula en las hembras, un poco más cortas en el macho. Antenas adelgazadas hacia el ápice, sobre todo en los machos, flagelo de 47-50 artejos. Tórax densa y fuertemente punteado, algo brillante, en la mesopleura los puntos separados por menos de su diámetro, o algo más separados en los machos. Propodeo reticulado rugoso entre las quillas pleurales, quilla apical generalmente visible, al menos en el medio; espiráculos propodeales alargados, aproximadamente 3×1. Nervio radial netamente curvado después de la areola. Nervulus opuesto o ligeramente antefurcal. Uñas pectinadas en la base. Coxas posteriores globosas, sus fémures fuertes, de longitud 5 ó 6 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y brillante, su mitad apical fuertemente comprimida en las hembras, más ligeramente en los machos. Longitud del terguito I doble a su anchura en la parte posterior, o apenas más larga (fig. 20). Oviscapto recto, sus valvas un poco más cortas que el terguito I.

Cabeza y tórax negros. Antenas con un anillo blanco que generalmente incluye la cara superior de los artejos flagelares 9-15 en la hembra, y 13-16 en el macho. Cuello, ápice del scutellum o casi toda su extensión, y en ocasiones manchas delante y debajo de las alas así como en las tégulas, blanquecinas. Coxas y troncánteres negros, el resto de las patas anteriores y medias así como los fémures de las patas posteriores, rojizos. En los machos, ápice de los fémures I y II y base y ápice de sus tibias, más o menos ampliamente manchadas de blanco. Tibias y tarsos III castaños, artejos 2º a 4º de los tarsos rojizos o, sobre todo en los machos, total o parcialmente blancos. Abdomen rojo, sólo la base del primer terguito negra.

Sólo una cita respaldaba la presencia en España de *E. syriacus* SCHMIEDKNECHT (CEBALLOS, 1961 p. 15: 1 ♀ Arenas de San Pedro) especie considerada generalmente sinonimia de *adpressorius* THUNBERG y caracterizadas por sus coxas, troncánteres, y abdomen enteramente rojos, sin coloración negra. El ejemplar de Arenas de San Pedro, que se encuentra en el M.N.C.N.M., tiene las coxas, trocánteres y base del abdomen negros, como en los típicos *adpressorius*, por lo que



Figs. 16-22.—16-18) Peciolo abdominal, vista lateral; 16) *E. laevigator*; 17) *E. illusor*; 18) *E. calobatus*; 19-22) Primeros terguitos abdominales, vista dorsal; 19) *E. calobatus*; 20) *E. adpressorius*; 21) *E. crassus*; 22) *E. rufipes*.

aunque se considerase *syriacus* subespecie o variedad de esta especie, no debería citarse de nuestra fauna.

Material estudiado.—ALMERIA: Cabo de Gata, 18-IV-1987, 1 ♂ (C. REY). ASTURIAS: Puente de los Fierros 1 ♀ (DANTIN). AVILA: Arenas de San Pedro, VI-1923, 1 ♀ (DUSMET). BALEARES: Mallorca, Palma, 1 ♀ (A. COMPTE) (C.E.M.). BARCELONA: Argentona, 1 ♂ (M.Z.B.); Balenya, 3-X-33, 1 ♂ (Vilarrubia); 8-VI-1939, 2 ♂ (Vilarrubia) (M.Z.B.); La Garriga, 7-IX-1903, 1 ♀ (M.Z.B.); Pedralbes, 20-X-95, 1 ♂ y 1 ♀; 24-X-95, 1 ♀ (D.Z.V.); Tibidabo, V-1905, 1 ♀ (M.Z.B.); St. Pere del Torrents, VIII-1925, 1 ♂ y 1 ♀; Vallvidrera, 20-VI-98, 1 ♀. CÓRDOBA: Sierra Morena, El Soldado, 18-V-26, 1 ♂ y 1 ♀ (SEYRIG). GERONA: Sarria, 14-V-96, 1 ♀ (CABRERA). GUADALAJARA: Uceda 1-VI-1985, 1 ♂ (C. REY) (*S. Thapsia villosa*); Zorita, 15-VI-84, 3 ♂ (C. REY) (*S. Thapsia villosa*). GUIPUZCOA: Ormáiztegui, VIII-1900, 1 ♂ (DUSMET); Zumaya, 2 ♀. HUESCA: Biescas, 27-VIII-32, 1 ♀ (DUSMET); Zuriza, 4-IX-1986, 1 ♂ (C. REY). MADRID: Alcalá, 1 ♀ (ESCALERA); 1 ♂ ESCALERA (D.Z.V.); Algete, 6-VI-1985, 1 ♀ (C. REY) (S. *Thapsia villosa*); Aranjuez, 1♀; Chinchón, 1♀; 14-V-1904, 1♀ (MERCET); Dehesa de la Villa, 30-V-1985, 2 ♂ (C. REY) (s. *Thapsia villosa*); 3-VI-1985, 2 ♂ y 1 ♀ (C. REY) (S. *Thapsia villosa*); Escorial, 1♀; Loeches, 20-IX-77, 1♀ (E. MINGO); Lozoya, 20-VI-93, 1 ♀; Madrid, 1 ♂ (GOGORZA); 1 ♂ y 1 ♀; 1903, 1 ♀ (CABRERA); Montarco, 18-IX-1903, 1 ♂ (MERCET); Robledondo 14-VI-1986, 1 ♀ (C. REY) (s. *Thapsia villosa*); San Fernando, 1 ♂; Sierra de Guadarrama 21-VI-19 1 ♀ (DUSMET) (D.Z.V.); Villaviciosa, 1 ♀ (Escalera). MURCIA: Aguilas, 17-20-1987, 2 ♀ y 2 ♂ (C. REY); Purias, 21-IV-1987, 2 ♀ y 1 ♂ (C. REY) (sobre *Ferula communis*). TERUEL: Castelseras, VII-55, 1 ♀ (ZARCO).

Distribución geográfica.—Toda Europa, Túnez, Siberia, China y Japón.

Se han comprobado todas las citas bibliográficas españolas de esta especie, y su distribución en España se amplía con las provincias de Almeria, Guadarrama, Murcia, Teruel e Islas Baleares.

Datos biológicos.—El periodo de vuelo de los adultos va de abril a octubre habiéndose capturado algunos ejemplares sobre flores de *Thapia villosa* y *Ferula communis*.

2. **Exetastes albiger** KRIECHBAUMER.

Exetastes albiger KRIECHBAUMER, 1886. *Ent. Nachr.*, **12**:245.
Exetastes scutellaris BRAUNS, 1888. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, **8**:7.
Exetastes braunsii DALLA TORRE, 1901. *Catalogus hymenopterorum*, **3**:69.
Exetastes csikii SZEPLIGETI, 1901. In: *Zoologische Ergebnisse der dritten asiatichen Forschungneise des Grafen Eugen Zicy*, **2**:140.
Exetastes lugens SEYRIG, 1928. *Eos*, **4**:387. Lectotipo: ♀ Ortilla (Huesca) 9-VI-26 (P. NAVAS leg.) (aquí designado).

De los dos ejemplares rotulados por SEYRIG como "tipo" de *Exetastes lugens* se designa como "lectotipo" la ♀ (Ortilla, 9-VI-26) (P. NAVAS) por tratarse del ejemplar conservado en mejores condiciones y sobre el que se basa principalmente la descripción. La sinonimia con la presente especie fue establecida por AUBERT (1978).

Longitud: 10-13 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos. Cara densa y groseramente punteada, mate, su anchura aproximadamente 0,7 ve-

ces el diámetro vertical del ojo. Clípeo apenas más ancho que largo, su mitad basal muy gruesa y densamente punteada. Mandíbulas fuertemente prolongadas inferiormente. Mejillas muy estrechadas inferiormente, poco más cortas que la anchura basal de las mandíbulas. Antenas netamente adelgazadas hacia el extremo, poco más cortas que el cuerpo, flagelo con 58-60 artejos en la hembra, y 53-55 en el macho. Scutum y mesopleuras densamente punteadas, los interespacios algo brillantes. Propodeo punteado reticulado, surco medio longitudinal más o menos marcado. Areola puntiagua o cortamente peciolada. Nervio radial netamente curvado después de la areola. Nervulus opuesto o postfurcal. Ramellus de corto a largo. Uñas tarsales largas, no pectinadas. Longitud de los fémures III de 4,5 a 5 veces su altura máxima. Abdomen liso y muy brillante, su ápice moderadamente comprimido. Terguito I casi dos veces más largo que ancho, su perfil dorsal bastante plano; terguitos II y III cuadrados. Oviscapto recto. Valvas igual o apenas más cortas que la mitad del primer terguito abdominal.

Negro. Apice del scutellum o casi toda su extensión, y, a veces en los machos, manchas triangulares en la base del scutum y debajo de la inserción alar, blanquecinas. Patas I y II completas, excepto coxas y trocánteras, y sólo los fémures de las patas III, anaranjados o amarillento-rojizos (rara vez las patas oscurecidas siendo totalmente negruzcas o castaño oscuras). Alas ligeramente ahumadas, estigma castaño claro. Terguitos abdominales muy finamente bordeados de blanco en el ápice.

Material estudiado: HUESCA: Jaca, 30-VIII-26, 1 ♂ (DUSMET) (Paralectotipo); Ortilla, 9-VI-26, 1 ♀ (P. NAVAS) (lectotipo).

Distribución geográfica: Centro y Sur de Europa, Siberia, Mongolia y Corea.

3. **Exetastes calobatus** GRAVENHORST.

Exetastes calobatus GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea* **3**:405.

Longitud: 11-14 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos, con escultura muy densa de puntos y mate. Ojos globosos, anchura de la cara mucho menor al diámetro vertical del ojo (0,62-0,70), convexidad media bastante marcada (fig. 5). Clípeo transverso, aproximadamente dos veces más ancho que largo, la cabeza así no estrechada inferiormente. Mejillas mitad más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Palpos maxilares con artejos alargados. Antenas muy finas y adelgazadas hacia el ápice, aproximadamente de la longitud del cuerpo, flagelo con 70-80 artejos. Scutum y mesopleuras densa y fuertemente punteadas, los interespacios coriáceos, en las mesopleuras menores al diámetro de los puntos; speculum pequeño pero apreciable. Propodeo reticulado rugoso, quillas longitudinales laterales y a veces las medias, más o menos marcadas en la mitad apical. Areola en general estrechamente sentada. Nervio radial netamente curvado después de la areola. Nervulus opuesto o postfurcal. Ramellus presente y generalmente muy corto. Patas muy largas y delgadas, longitud de los fémures III 7 a 8 veces mayor a su altura máxima (Fig. 23). Uñas tarsales cortas y robustas, fuertemente curvadas y no pectinadas. Abdomen microscópicamente esculpido, lo que le dá un aspecto ligeramente mate, moderadamente comprimido desde el ápice del segmento tercero. Perfil dorsal del terguito I regularmente convexo antes del espiráculo, aproximadamente dos veces más largo que ancho (fig. 18); terguitos II y III un poco más largos que anchos (fig. 19). Valvas del oviscapto algo más cortas que el terguito I.

Coloración negra, estigma alar castaño negruzco. En la hembra, fémures y tibias I y II, y coxas y fémures III, rojos; tarsos I y II castaños, y resto de las patas negro. En el macho: palpos maxilares, manchas en clípeo, mandíbulas y lados de la cara, tégulas completas, pequeña mancha en la base del scutum, y coxas I en parte, amarillentos; resto de las patas rojizo amarillento, excepto tibias y tarsos III que son castaño oscuro.

Material estudiado: BARCELONA: Pedralbes, 24-X-95, 3 ♀ (CABRERA); 20-XI-1896, 1 ♀ (CABRERA). MADRID: Alcalá de Henares, 26-X-70, 1 ♀ (J.L. ORTEGA) (C.E.M.); Madrid, Universidad, 17-XI-73, 1 ♀ (A. MUÑOZ COBO) (C.E.M.).

Distribución geográfica: Italia, Yugoslavia, Inglaterra, Francia, España, Rumania y Rusia. Debe señalarse además que en las colecciones paleárticas del M.N.C.N. se encuentran dos ejemplares de esta especie capturados en Tanger, que amplian la distribución mediterránea de la especie al continente africano.

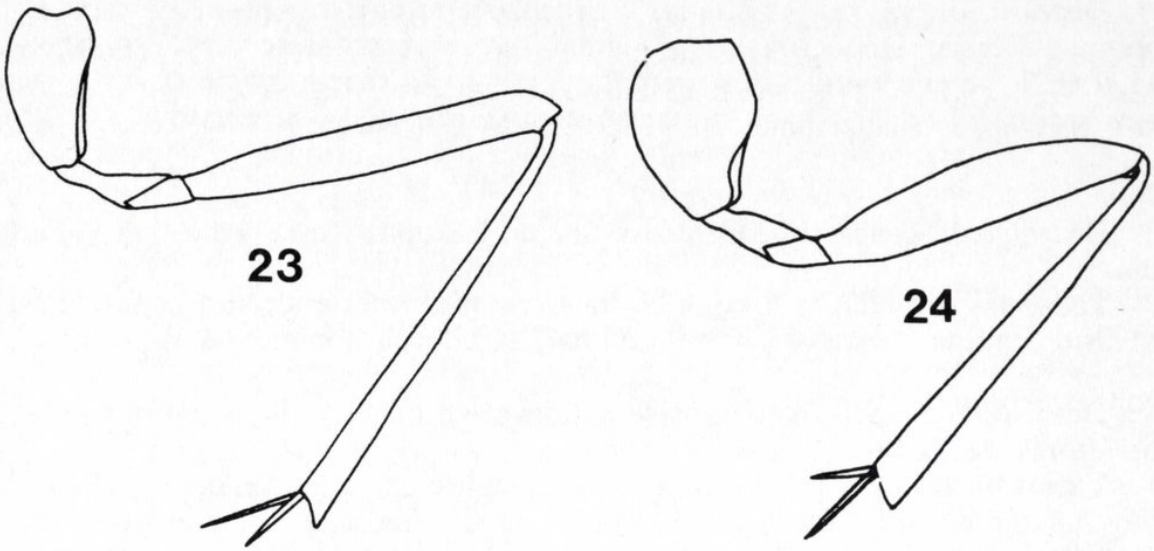
En España citada anteriormente de Barcelona y Lérida aportándose como novedad la provincia de Madrid.

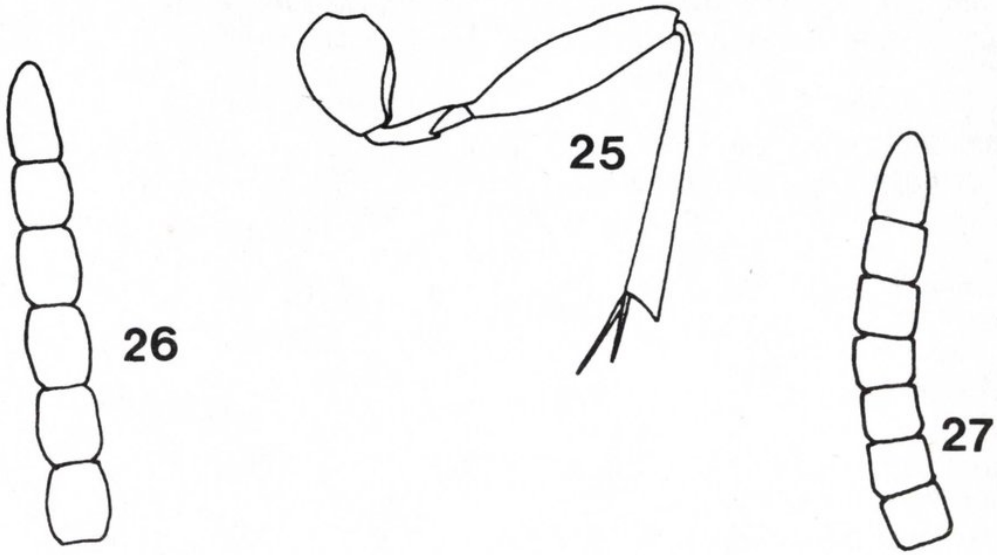
Datos biológicos: El periodo de captura de adultos en nuestro país incluye los meses de septiembre, octubre y noviembre, no teniéndose ningún dato de captura en primavera o principio del verano. Todas las fechas de captura en otros países europeos recogidas en la literatura y que se han podido consultar coinciden con este periodo.

4. **Exetastes crassus** GRAVENHORST.

Exetastes crassus GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea.* **3**:423.
Exetastes bicoloratus GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologica Europaea.* **3**:421.

Longitud: 12-15 mm. Cuerpo muy fuerte y robusto, aspecto poco esbelto. Cabeza redondeada detrás de los ojos, poco estrechada. Sienes brillantes y finamente punteadas; occipucio levemente hundido en el centro. Frente densamente punteada y los interespacios coriáceos, convexa entre las fosetas antenales, pero sin formar un cuerno. Anchura de la cara 0,75-0,80 veces el diámetro vertical del ojo, convexidad central alargada. Clípeo poco más ancho que largo, arruga transversa casi en el centro y redondeada superiormente (no aguda). Mandíbulas algo prolongadas inferiormente. Longitud de las mejillas igual o poco mayor a la mitad de la anchura basal de la mandíbula. Antenas cortas y robustas, apenas más largas que cabeza y tórax; flagelo con 39-41 artejos, el primero tres veces más largo que ancho, los de la mitad apical transversales. Scutum muy brillante, fina y superficialmente punteado. Meso y metapleuras más fuerte y denso punteadas, en las metapleuras formando arrugas encima de las coxas; lóbulo submetapleural pequeño. Propodeo corto, mucho más ancho que largo, punteado rugoso, sin quillas. Areola cortamente peciolada. Nervulus opuesto o postfurcal. Ramellus corto. Patas, sobre todo las posteriores, muy fuertes. Longitud de los fémures posteriores 4,5-5,4 veces mayor a su altura máxima; cosas III muy globosas. Uñas anteriores y medias netamente pectinadas, el pecten formado por pocos dientes muy fuertes; las posteriores sólo pectinadas en la base. Abdomen corto y ancho, apenas comprimido en el ápice. Terguitos brillantes, los anteriores con algún punto pequeño a los lados. Terguito I netamente ensanchado hacia el ápice, su longitud algo menor a 1,5 veces su anchura apical (fig. 21), perfil dorsal regularmente convexo. Terguitos II y III netamente transversales, el segundo alrededor de 1,5 veces más ancho que largo (fig. 21). Oviscapto curvado hacia arriba, valvas un poco más largas que el primer terguito (fig. 11).





Figs. 23-27.—23-25) Patas posteriores; 23) *E. calobatus*; 24) *E. fornicator*; 25) *E. laevigator*; 26-27) Artejos apicales de la antena; 26) *E. rufipes*, hembra; 27) *E. degener*, hembra.

Cabeza y tórax incluidas las antenas negros, rara vez el ápice del clípeo y una pequeña marca en el extremo del scutellum, amarillentos. Alas ligeramente ahumadas, y a veces irregularmente, siendo más oscuras alrededor de los nervios; estigma castaño claro con los bordes más oscuros. Patas negras excepto: tarsos anteriores, tibias anteriores y medias, y todos los fémures, que son rojizos. Terguito I excepto una zona basal más o menos amplia, II a IV completos, y a veces parte del V, rojos, más sombríos en el macho; resto del abdomen negro con borde apical de los terguitos apicales desde el V, estrechamente blanco.

Material estudiado: MADRID: Aranjuez, 1 ♀; Escorial, Los Arroyos. 23-VI-1984, 1 ♀ (C. REY); 8-VI-1986, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Thapsia villosa*); Madrid, 2 ♀ y 1 ♂; 1 ♀ (Col. GORGOZA) (D.Z.V.); 20-VI-1903, 1 ♀ (MERCET); 31-V-1, 1 ♀ (DUSMET); 10-VI-4, 1 ♀ (DUSMET); El Pardo, 12-V-77, 4 ♂ y 2 ♀ (E. MINGO); 12-V-77, 1 ♂ (V. LLORENTE); El Pardo, Fuencarral, 12-V-77, 1 ♀ (V. LLORENTE); Sierra de Guadarrama, 10-VI-1917, 2 ♀ (DUSMET); 8-VI-1926, 1 ♂ (DUSMAT).

Distribución geográfica: Centro y Sur de Europa, Rusia, Palestina y Turkestan.

Todas las localidades en que se ha encontrado pertenecen a la provincia de Madrid, aunque ANTIGA y BOFILL (1904) la citaron además de Barcelona.

Datos biológicos: Los adultos se capturan en mayo y junio, en ocasiones sobre flores de *Thapsia villosa*.

Varios noctuidos y notodóntidos se han citado como huéspedes. A ellos podemos añadir *Cucullia lychnitis* (RAMBUR) según figura en el etiquetado de un ejemplar paleártico macho emergido el 16 de junio.

5. **Exetastes fornicator** (FABRICIUS).

Ichneumon fornicator FABRICIUS, 1781. *Species insectorum* **1**:432.
Ichneumon expansor THUNBERG, 1822. *Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg,* **8**:274.
Banchus nervulus SAY, 1836. *Boston Journ. nat. Hist.,* **1**:246.
Exetastes flavipennis CRESSON, 1865. *Proc. ent. Soc. Philadelphia,* **4**:275.
Exetastes niger CRESSON, 1865. *Proc. ent. Soc. Philadelphia,* **4**:275.
Exetastes rufofemoratus PROVANCHER, 1877. *Nat. Can.,* **9**:14.
Exetastes exploratus DAVIS, 1898. *Trans. Amer. Ent. Soc.,* **24**:365.
Exetastes punctulatus KOKUJEV, 1905. *Russk. Ent. Obozr.,* **5**:11.
Exetastes miniatus UCHIDA, 1928. *Jour. Faculty Agr. Hokkaido, Imp. Univ.,* **21**:270.
Exetastes longigenus UCHIDA, 1928. *Jour. Faculty Agr. Hokkaido Imp. Univ.,* **21**:269.
Exetastes anthracinus CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Nat. Mus.,* **84**:305.
Exetastes geminus CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Nat. Mus.,* **84**:306.
Exetastes persimilis CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Nat. Mus.,* **84**:306.
Exetastes chosensis UCHIDA, 1955. *Jour. Fac. Agr. Hokkaido, Imp. Univ.,* **50**:126.

Longitud: 13-17 mm. Cabeza ligera y redondeadamente estrechada detrás de los ojos en el macho, algo más fuertemente en la hembra, con escultura de puntos gruesos, densa sobre todo en la cara, los interespacios coriáceos, mates. Anchura de la cara 0,75-0,85 veces el diámetro vertical del ojo. Clípeo apenas más

ancho que largo, con dos zonas bien diferentemente esculturadas: grueso punteado en la mitad basal y coriáceo en la mitada apical. Mejillas algo más cortas que la anchura basal de la mandíbula (0,65-0,75). Mandíbulas fuertemente prolongadas inferiormente, formando ángulo casi en el ápice, a la altura de los dientes (fig. 7). Antenas fuertes, algo más cortas que el cuerpo, flagelo de 55-59 artejos en la hembra, y 51-55 en el macho. Scutum fina y densamente punteado, brillante. Meso y metapleuras con punteado más grueso, los interespacios brillantes y de tamaño igual o menor al tamaño de los puntos. Propodeo fuertemente rugoso reticulado, la escultura a veces formando un canal central más o menos marcado, y las quillas longitudinales ligeramente indicadas. Areola grande, cortamente peciolada. Nervio radial netamente curvado después de la areola. Nervulus opuesto o postfurcal. Ramellus presente. Patas fuertes, coxas III globosas, fuertemente punteadas. Longitud de los fémures III, 5 a 6 veces mayor a su altura máxima (fig. 24). Uñas tarsales largas, pectinadas en la base. Abdomen liso y brillante, con algún punto a los lados de los segmentos anteriores. Terguito I algo cóncavo después de los espiráculos, su perfil dorsal ligeramente sinuoso. Terguitos II y III cuadrados o algo más cortos. Apice del abdomen moderadamente comprimido. Oviscapto corto, un poco menor al terguito II.

Negro. Estigma alar y rara vez el ápice del clípeo, amarillentos. Fémures, tibias y tarsos amarillento rojizos, sólo el ápice de las tibias III y sus tarsos oscurecidos.

Material estudiado: GERONA: Ribas, 11-VII-1987, 1 ♀ "(c. Kom.)"; 27-VII-902, 1 ♀ (M.Z.B.); 23-VII-900, 1 ♀ (M.Z.B.); 29-VII-900 1 ♀ (M.Z.B.). LERIDA: Cervera, 29-V-15, 1 ♂ (F. VILA). LUGO: Piedrafita del Cebrero, VII-1927, 1 ♂ (L. IGLESIAS). MADRID: Arganda, 17-V-33, 1 ♀ (DUSMET). SORIA: Pto. Oncala, 23-VII-62, 1 ♀ (F. ESPAÑOL) (M.Z.B.). VIZCAYA: Bilbao, 6 ♂ y 2 ♀ (SEEBOLD).

NOTA.—He podido estudiar el ejemplar ♂ de Cervera (Lérida), estudiado y determinado por CEBALLOS en 1945 como *E. holomelaenus* MEYER, unido a otro ejemplar ♀, de Arganda (Madrid), por él también determinado como *E. holomelaenus* pero que no llegó a ser publicado.

MEYER describió su especie *holomalaenus* sobre un único ejemplar ♂, caracterizándola principalmente por su coloración completa negra y alas fuertemente ahumadas. Otros caracteres señalados fueron: cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos; uñas tarsales anteriores y medias largamente pectinadas; primer segmento abdominal aproximadamente dos veces más largo que ancho por detrás, con surco longitudinal; segmento II cuadrado, y III transversal.

En 1967 VIKTOROV, tras encontrar varios ejemplares hembras de Armenia, aporta nuevos caracteres entre los que destacan: cara moderadamente transversa (fig. 8) clípeo ligeramente más largo que ancho, mejillas mucho más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Empodio bien desarrollado, uñas de todas las patas con fuertes setas dispuestas en una cresta. Primer terguito abdominal no convexo dorsalmente, terguitos II y III cuadrados. Oviscapto recto, sus valvas de longitud casi igual al II segmento abdominal.

Los dos ejemplares españoles, nombrados anteriormente, coinciden en la coloración con la especie de MEYER pero presentan diferencias en otra serie de detalles: cabeza, sobre todo en los machos, no estrechada fuertemente detrás de los ojos; mejillas sólo un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula,... Pero sobre todo la forma de las mandíbulas que se prolongan fuertemente hacia abajo dando a la cabeza un aspecto alargado, marcadamente distinto a la forma de *E. holomelaenus* según se observa en la figura que de ella realiza VIKTOROV (1967 p. 517) (fig. 8).

Este detalle de las mandíbulas es característico de *fornicator*, especie con la que además coinciden en el resto de caracteres morfológicos, y dado que el oscurecimiento total o parcial de patas y alas ha sido también observado en ejemplares de *fornicator* de Norte América (y dió lugar a la descripción de algunas especies consideradas hoy sinónimos: *nervulus* SAY, *niger* CRESSON,...) considero nuestros dos ejemplares pertenecientes a esta especie. La cita de *E. holomelaenus* MEYER debe por tanto suprimirse de nuestra fauna.

Distribución geográfica: Especie de distribución Holártica. Esta amplia distribución, que entre las especies europeas sólo comparte con *E. illusor*, explica el gran número de nombres que se han dado a la especie.

La distribución en España corresponde a la mitad norte peninsular. Además de las provincias de Gerona y Vizcaya citadas en la bibliografía y que han podido ser comprobadas, se amplía tras el presente estudio a cuatro provincias más.

Datos biológicos: Los adultos se capturan durante el mes de julio, a excepción de los ejemplares melanescentes a los que nos referimos anteriormente, que se distinguen también de los restantes por haberse capturado en el mes de mayo.

6. **Exetastes gracilicornis** GRAVENHORST.

Exetastes gracilicornis GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**:429.
Exetastes variegatus SZEPLIGETI, 1898. *Rovart. Lapok.,* **5**:30.
Exetastes biguttatus MEYER, 1927. *Konowia,* **6**:306.

Longitud: 10-12 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en la hembra, redondeadamente en el macho. Sienes brilantes, finamente punteadas. Frente no excavada, ocelo anterior un poco más voluminoso que los posteriores. Cara muy densamente punteada, su anchura aproximadamente 0,8 veces el diámetro vertical del ojo; convexidad central bastante prominente, algo convexa también a los lados, justo encima de las foveas clipeales. Clípeo aproximadamente 1,5 veces más ancho que largo, arruga transversa bastante fuerte, parte apical punteada y algo rugosa. Mejillas igual o un poco más cortas que la mitad de la anchura basal de la mandíbula. Antenas en la hembra tan largas como el cuerpo, netamente adelgazadas hacia el extremo, con alrededor de 60 artejos, todos los artejos más largos que anchos; en el macho antenas un poco más cortas, aproximadamente de 50 artejos. Tórax muy brillante. Scutum y pleuras muy regular y bastante densamente punteados, los interespaciones mayores al diámetro de los puntos y muy brillantes. Propodeo algo más ancho que largo, rugoso punteado, brillante. Areola generalmente sentada. Nervio radial curvado después de la areola. Uñas tarsales largas, no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores 5-6,2 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y muy brillante; terguito I aproximadamente 1,5 veces más ancho por detrás; terguitos II y III netamente transversales. Oviscapto recto, valvas igual o apenas más largas que el terguito II.

Cabeza negra. Apice del clípeo rara vez amarillento. Antenas castañas, en la hembra con semianillo blanquecino que ocupa generalmente el dorso de los artejos 12 a 15. Tórax negro con coloración blanquecina en: cuello, manchas en la base del scutum, debajo de la insercción alar y scutellum; en el macho además manchas en las tégulas y en la parte posterior del propodeo. Coxas y troncánteres negros; resto de las patas rojizo amarillento, con ápice de las tibias III y sus metatarsos un poco más oscuros. En el macho artejos 2.º y 4.º de los tarsos posteriores amarillentos. Terguitos I a IV , y en el macho parte del V, rojo claro; últimos segmentos negros o castaño oscuros con el borde apical blanquecino.

Distribución geográfica: Toda Europa, Asia Central.

Fue citada de España por MEYER (1934) aunque su cita no había sido recogida en el Catálogo de Himenópteros de España (CEBALLOS, 1956).

7. **Exetastes illusor** GRAVENHORST.

Exetastes illusor GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**:427.
Exetastes minor SZEPLIGETI, 1901. *In Horvath: Zoologische Ergebnisse der dritten asiatichen Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy,* **2**:140.
Exetastes nigripes var., *annulatus* HABERMEHL, 1927. *Senckenbergiana,* **9**:110.
Nueva sinonimia. Paratipo: ♀. Localidad típica: Valle de Ordesa (Huesca).
Exetastes subimpressus CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Natl. Mus.,* **84**:288.
Exetastes nigribasis CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Natl. Mus.,* **84**:289.
Exetastes augustus CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Natl. Mus.,* **84**:290.
Exetastes convergens CUSHMAN, 1937. *Proc. U.S. Natl. Mus.,* **84**:291.
Exetastes illusor f. *obscuripes* AUBERT, 1978. *Les Ichneumonides Ouest-Paleárctiques* **2**:144.

Tras examinar los cinco ejemplares hembra que constituyen la serie típica de *Exetates nigripes* var. *annulatus* HABERMEHL, pertenecientes al Forschungsinstitut Senckenberg de Frankfurt, se concluye que corresponden a la especie *E. illusor* GRAV. estableciéndose la nueva sinonimia. La única diferencia que presentan con los típicos *illusor* es el oscurecimiento de las patas, con los fémures posteriores negros o castaño oscuros (como en *E. illusor* f. *obscuripes* AUBERT, 1978) si bien en algunos ejemplares pueden oservarse parcialmente castaño-rojizos.

Longitud: 11-13 mm. Cabeza y tórax recubierto de pilosidad plateada corta, más notable en los machos. Sienes estrechadas en línea recta detrás de los ojos en las hembras, redondeadamente en los machos. Frente ligeramente excavada, punteada excepto una zona lisa encima de cada foseta antenal. Anchura de la cara 0,65-0,75 veces el diámetro vertical del ojo, convexidad media bastante prominente y aguda. Clípeo coriáceo y con arruga subbasal no muy saliente, el ápice ligeramente bilobulado, su anchura aproximadamente 1,5 veces mayor a su longitud. Mejillas muy cortas, un poco menores a la mitad de la anchura basal de las mandíbulas. Antenas casi de la longitud del cuerpo, flagelo de 52-57 artejos; artejos de la mitad apical más largos que anchos. Tórax brillante. Epomia presente y fuerte. Meso y metapleuras con punteado fuerte y regular. Lóbulo submetapleural muy pequeño. Areola cortamente peciolada. Nervio radial apenas sinuoso después de la areola. Uñas tarsales anteriores y medias con pectinación poco apreciable en la base. Longitud de los fémures posteriores 5,5-6 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y muy brillante; longitud del terguito I doble a su anchura en el ápice, o un poco más largo, perfil dorsal casi plano y espiráculos generalmente prominentes (fig. 17). Terguito II aproximadamente cuadrado. Oviscapto muy corto, menor a la longitud del segundo segmento abdominal (fig. 15).

♀. Cabeza y tórax negro. Flagelo antenal con semianillo blanco. Estigma alar y rara vez el ápice del clípeo, amarillentos. Coxas y troncánteres negros. Fémures y tibias anteriores y medios, rojizos, los fémures más o menos oscurecidos en la base. Fémures III rojos con el ápice negro. Tibias III castañas, rojizas en la base. Tarsos castaños, los posteriores con artejos 2.º a 4.º blanquecinos. Abdomen rojo, sólo la base del terguito I y rara vez los últimos terguitos, negros.

♂. Cabeza negra con coloración amarilla en: mandíbulas, clípeo, órbitas faciales, palpos maxilares excepto el primer artejo, y dos manchas sobre la cara

que puedan faltar o cubrirla por completo. Antenas sin anillo blanco, castaño rojizas hacia el extremo. Tórax negro. Estigma amarillento. Patas como en la hembra, con tarsos anteriores y medios también rojizo amarillentos, y coxas y trocánteres anteriores rara vez señalados de amarillo. Abdomen rojo con la base del terguito I y los segmentos apicales, negros.

Material estudiado: GERONA: Camprodón, 26-VIII-98, 1 ♀; Ribas, 11-VII-97, 2 ♀ (C. KOM.); Setcases, VII-1919, 1 ♂ (DUSMET). HUESCA: Sena, 1923, 1 ♀ y 1 ♂; Valle de Ordesa, 23-VII-1923, 5 ♀ (SEITZ) (F.S.F.). MADRID: Arganda, La Poveda, emerg.: 23-IV-62, 2♀ (J. ISART) (C.E.M.) TERUEL: Libros, 14-IX-1983, 1 ♂ (C. REY). ZARAGOZA: Zaragoza, 23-V-24, 1 ♀ (D.Z.V.).

Distribución geográfica: Especie de distribución holártica.

En España las citas bibliográficas incluían, además de las provincias de Huesca, Gerona y Zaragoza que han sido comprobadas, Barcelona de la que no se han encontrado ejemplares. Las nuevas citas de Madrid y Teruel amplían su distribución que se extiende por el cuadrante nororiental de la península.

8. **Exetaste inquisitor** GRAVENHORST.

Exetastes inquisitor GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**:419.
Exetastes flavitarsus GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**:420.
Exetastes falcifer ROMAN, 1936. *Arkv. för Zool.,* **27A (40)**:22.

Longitud: 12-15 mm. Cabeza estrechada detrás de los ojos en línea casi recta. Frente no excavada, fina y densamente punteada, sin "cuerno" entre la antenas. Cara más fuerte y densamente punteada, su anchura un poco menor al diámetro vertical del ojo; convexidad central muy prominente, en forma de semiesfera. Clípeo ancho, aproximadamente dos veces más ancho que largo, arruga transversal apenas marcada, el ápice anchamente truncado, su escultura coriácea y con algún punto aislado. Mejillas poco más cortas que la anchura basal de las mandíbulas. Antenas más cortas que el cuerpo. Tórax robusto, débilmente brillante. Epomia poco apreciable. Scutum, mesopleuras y metapleuras fuertemente punteadas. Propodeo rugoso, sin quillas. Nervio radial algo curvado después de la areola. Uñas tarsales largas, no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores aproximadamente 4,5 veces su altura máxima. Abdomen brillante, liso o muy escasa y finamente punteado a los lados. Terguito I aproximadamente dos veces más largo que ancho por detrás, sus espiráculos algo salientes; terguitos II y III cuadrados o casi. Oviscapto curvado hacia arriba en su tercio apical, valvas no más cortas que el primer artejo de los tarsos posteriores (fig. 12).

Cabeza, incluidas las antenas, y tórax, negros. Vértice con manchas amarillas al lado de los ojos. Clípeo en gran parte castaño rojizo. Estigma alar, manchas en las tégulas y ángulos humerales del pronoto, castaño claro. Coxas y trocánteres negros. En la hembra fémures negros con el ápice de los anteriores y medios amarillentos; tibias posteriores castaño oscuras, artejos 2.º a 4.º de sus tarsos un poco más claros que 1.º y 5.º; resto de las patas anteriores y medias, amarillento; fémures posteriores negros o castaño oscuros, tibias III amarillentas excepto el tercio apical oscurecido, y sus tarsos con los artejos 2.º a 4.º ligeramente más claro que 1.º y 5.º. Apice del terguito I, II y III completos, y base del IV, rojizos, resto del abdomen negro.

La presencia de dos manchas amarillas en el vértice al lado de los ojos, que faltan en las restantes especies de *Exetastes*, hacen inconfundible a la especie. Son también muy típicos la protuberancia facial en forma de semiesfera, y el oviscapto con el tercio apical curvado hacia arriba.

Distribución geográfica: Ampliamente distribuida por la región paleártica incluyendo toda Europa, excepto los países nórdicos, y parte de Asia: China, U.R.S.S. (Irkoustsk y Transbaîkalie).

Su presencia en España sólo ha sido señalada por MEYER (1934, p. 217) sin especificar localidad alguna. No se ha encontrado ningún otro ejemplar de la misma.

9. **Exetastes laevigator** (VILLERS).

Ichneumon laevigator VILLERS, 1789. *Caroli Linnaei entomologia,* **3**:193.
Ichneumon cothurnatus GRAVENHORST, 1807. *Vergl. Vebers. Zool. System.,* 258.
Ichneumon incurvator THUNBERG, 1822. *Mém. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg,* **8**:265.
Exetastes alpinus KRIECHBAUMER, 1888. *Ent. Nachr.,* **14**:354.
Exetastes puberulus SZEPLIGETI, 1898. *Rovartoni Lapok,* **5**:30.
Exetastes similis KOKUJEV, 1905. *Rev. Russe Ent.,* **6**:12.

AUBERT (1978) considera *alpinus* sinonimia de esta especie, mientras que KUSLITZKY (1981) sigue considerando *E. alpinus* KRICHBAUMER como una especie distinta por el color de su abdomen totalmente negro sin los segmentos basales rojos de *leavigator* (VILLERS).

Longitud: 9-13 mm. Cabeza ligeramente estrechada detrás de los ojos, densamente punteada y algo brillante, recubierta de pilosidad negruzca, notable sobre todo en los machos. Frente con quilla bien marcada entre las fosetas antenales. Ojos ligeramente convergentes inferiormente. Anchura de la cara menor al diámetro vertical del ojo (0,70-0,75), convexidad media bien visible. Clípeo coriáceo y con algún punto esparcido, plano, y con el ápice estrechamente truncado o ligeramente bilobulado. Longitud de las mejillas igual o algo menor a la anchura basal de las mandíbulas. Antenas cortas, poco más largas que cabeza y tórax, flagelo de 44 a 48 artejos. Tórax brillante, scutum punteado; mesopleuras más fuerte y gruesamente punteadas, incluido el speculum, los interespacios iguales o mayores al diámetro de los puntos. Propodeo punteado-reticulado, sólo la quilla transverso apical más o menos marcada en el centro. Areola cortamente peciolada. Nervio radial apenas curvado después de la areola. Nervulus opuesto o postfurcal. Uñas tarsales largas, pectinadas en la base. Coxas III globosas. Fémures III cortos, su longitud 4-5 veces mayor a su altura máxima (fig. 25). Abdomen liso y muy brillante, en la hembra alargado y fuertemente comprimido desde el segmento cuarto, más débilmente en el macho; perfil dorsal del terguito I algo curvado subbasalmente (fig. 16), sus espiráculos salientes, sobre todo en los machos. Oviscapto recto, valvas tan largas como el primer segmento abdominal (fig. 9).

Cabeza y tórax negros. Alas marcadamente ahumadas, estigma amarillento. Patas rojizas, coxas y trocánteres negros, y ápice de las tibias III y sus tarsos castaño oscuro. En los machos artejos 3.º y 4.º de los tarsos posteriores generalmente castaño claro. Abdomen completo negro o parcialmente rojo desde el segmento I hasta la base del IV.

Los ejemplares españoles estudiados pertenecen unos a la forma con abdomen completo negro, y otros a la forma con abdomen en parte rojo.

Material estudiado: HUESCA: Baños de Panticosa, 1 ♀; Panticosa, 1 ♀ (ESCALERA); 5-VIII-93, 1 ♀; VII-1921, 1 ♀ (DUSMET). TERUEL: Bronchales, 3 ♀ (GINER MARÍ).

Distribución geográfica: Toda Europa e internándose en Asia hasta Siberia y China.

En el Catálogo de Himenópteros de España (CEBALLOS, 1956) se recogen citas (como *E. laevigator* o como *E. alpinus*) de Barcelona, Huesca, Cáceres y Madrid. Las dos últimas provincias deben suprimirse de momento, pues son ejemplares etiquetados como *E. laevigator* VILLERS que corresponden en realidad a *E. segmentarius* PEREZ (*bicoloratus* auct. nec GRAV.; =*ibericus* SEYRIG), especie confundida durante años con *E. laevigator* VILLERS y *E. crassus* GRAV. Por otra parte se amplia su distribución a la provincia de Teruel.

10. **Exetastes nigripes** GRAVENHORST.

Exetastes nigripes GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**:416.

Longitud: 11-13 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Frente algo excavada, densamente punteada y los interespacios coriáceos, así como la cara. Ojos convergentes inferiormente. Mejillas un poco más cortas que la mitad de la anchura basal de la mandíbula. Clípeo coriáceo y con algún punto aislado, su anchura menor al doble de su longitud, arruga basal algo marcada. Antenas notablemente más cortas que el cuerpo, con alrededor de 50 artejos en el flagelo. Epomia fuerte. Scutum brillante, fino y esparcidamente punteado. Meso y metapleuras fuerte y regularmente punteadas, los interespacios brillantes y de tamaño igual o menor al diámetro de los puntos. Lóbulo submetapleural fuerte y agudo. Propodeo brillante, muy groseramente reticulado, formando un surco central longitudinal, y con restos de la quilla transverso apical. Nervulus ligeramente postfurcal. Areola puntiaguda o cortamente peciolada. Estigma alar estrecho. Nervio radial sinuoso después de la areola. Uñas tarsales anteriores y medias netamente pectinadas en la base. Longitud de los fémures III seis veces mayor a su altura máxima. Espinas de las tibias y tarsos posteriores muy fuertes. Abdomen liso y muy brillante, comprimido desde el ápice del tercer segmento. Terguito I aproximadamente dos veces más largo que ancho en el ápice, su perfil dorsal poco convexo subbasalmente. Terguito II cuadrado o un poco más largo. Oviscapto recto y delgado, sus valvas tan largas como el II segmento abdominal (fig. 14).

♀. Cabeza y tórax negro. Alas algo ahumadas, estigma alar castaño claro. Patas negruzcas o castaño muy oscuras, sólo el extremo apical de fémures I y II, tibias I en parte, y rara vez el artejo 3.ºde los tarsos posteriores, castaño claro. Terguitos abdominales I-IV rojos, resto del abdomen negro.

En el ♂, coloración amarilla en órbitas internas, mitad apical del clípeo y mancha en las mandíbulas. Artejos 3.º y 4.º de los tarsos posteriores blancos. En el resto coloración semejante a la hembra.

NOTA.—La identificación de esta especie ha ofrecido dificultades, siendo en varias ocasiones confundida con especies próximas. Las citas en la bibliografía de las provincias de Gerona, Huesca y Madrid corresponden en muchos casos a otras especies.

HABERMEHL (1927) describió la variedad *E. nigripes annulatus*, sobre 5 ♀♀ del Valle de Ordesa, caracterizándola por la presencia de un anillo blanco en las antenas, y oviscapto un poco más corto que en la subespecie nominada. Como señalamos anteriormente, estos ejemplares corresponden a la especie *E. illusor* GRAV., con oviscapto ancho y mucho más corto y fémures generalmente rojos, pero oscurecidos en ocasiones como ocurre en estos ejemplares o en los señalados por AUBERT como *E. illusor* f. *obscuripes* (1978).

El ejemplar ♀ de Madrid determinado por CEBALLOS (1945) como *nigripes* corresponde a *E. tibialis* PFANKUCH. Mientras que otro ejemplar ♀ de Huesca determinado como *E. geniculosus* HOLMGREN y como tal publicado (CEBALLOS,

1945), pertenece sin embargo a esta especie *E. nigripes*. Por lo tanto al ser esta la única cita que respalda la presencia de *E. geniculosus* en nuestra fauna, debe de momento excluirse de la misma.

Material estudiado: BARCELONA: St. Pere dels Torents, V-III-1925, 2 ♀. HUESCA: Baños de Panticosa, 1 ♀. LÉRIDA: Salardú, 1.260 m., VIII-1948, 1 ♀ (E. MORALES). MADRID: Escorial, 1 ♀ (BOLIVAR); Madrid, 1 ♀ (GOGORZA). VALENCIA: El Pla, 1 ♀.

Distribución geográfica: Toda Europa, Siberia.

En España, hasta donde conocemos actualmente, se distribuye por el cuadrante nororiental de la península.

11. **Exetastes notatus** HOLMGREN.

Exetastes notatus HOLMGREN, 1860. *Svenska Vetensk. Akad. Handl. (n.f.)* **2**:153.

Longitud: 11-13 mm. Cabeza transversa, más ancha que el tórax, sienes redondeadas y poco estrechadas detrás de los ojos. Frente algo globosa en las órbitas, ligeramente hundida en el centro y con un "cuerno" central justo encima de las fosetas antenales, de altura un poco mayor al diámetro del flagelo y agudo (fig. 1). Cara muy densamente punteada, su anchura 0,75-0,85 veces el diámetro vertical del ojo, protuberancia central también en forma de saliente agudo, pero de base más ancha y menor altura que el de la frente. Clípeo un poco más ancho que largo, mitad basal convexa y fuertemente punteada, mitad apical plana y coriácea. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Mandíbulas algo prolongadas hacia abajo. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 47-49 artejos. Tórax brillante. Scutum densa y bastante fuertemente punteado; el punteado poco más grueso en las pleuras. Propodeo aproximadamente cuadrado visto desde arriba, punteado y formando un canal central longitudinal casi listo, quillas ausentes; espiráculos muy alargados. Areola cortamente peciolada o puntiaguda. Nervulus postfurcal. Nervio radial algo arqueado después de la areola. Uñas tarsales no o apenas pectinadas en la base. Longitud de los fémures posteriores 4-5 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y brillante, sólo punteado ocasionalmente en la base lateral del terguito I. Terguito I aproximadamente doble de largo que su anchura en el ápice, sus espiráculos no salientes. Terguitos II y III casi cuadrados. Oviscapto ligeramente curvado hacia abajo, sus valvas un poco más cortas que el terguito I (fig. 10).

Cabeza y tórax negro, con escudete, y en el macho además manchas en la base del scutum y debajo de la inserción alar, amarillo pálido. Estigma alar amarillento. Patas negras excepto en la hembra, ápice de los fémures, cara interna de las tibias, y ápice de los tarsos, en las patas anteriores, rodilla de las patas medias y estrechas base de los fémures de las patas posteriores, que son castaño claro o rojizo; en los machos, más ampliamente claro en fémures, tibias y tarsos de las patas anteriores y medias. Abdomen rojizo en: mitad apical del terguito I, II y III completos, y mitad basal del IV; resto del abdomen negro.

Material estudiado: GERONA: Camprodón, 25-VIII-1898, 2 ♂ y 1 ♀.

Distribución geográfica: Su distribución abarca prácticamente toda la Región Paleártica, aunque sus citas no son muy frecuentes.

En España sólo encontrada en Gerona.

12. **Exetastes segmentarius** PEREZ.

Exetastes segmentarius PEREZ, 1895. *Ann. Soc. ent. France,* **64**: 201.
Exetastes ibericus SEYRIG, 1927. *Eos,* **3** (**2**):229.
Exetastes ibericus var. *obscuripes* SEYRIG, 1927. *Eos,* **3** (**2**):230.
Exetastes bicoloratus auct. nec GRAVENHORST, 1829.

En la descripción original de la especie *E. ibericus* SEYRIG, descrita sobre material español, el autor cita 20 hembras y 1 macho de la forma nominada, y 3 machos de una variedad nueva: *E. ibericus* var. *obscuripes* SEYRIG. De ellos, una pareja de la forma típica, y un macho de la variedad *obscuripes* se encuentran en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, y son etiquetados como paratipos. La sinonimia con la presente especie, descrita de Canarias, fue establecida por SEYRIG (1935).

Longitud: 11-14 mm. Cabeza no estrechada detrás de los ojos (fig. 3), vértice bastante ancho, densa y finamente punteado. Frente no excavada, fuerte y un poco menos densamente punteada que la cara. Ojos no convergentes inferiormente. Anchura de la cara igual o un poco mayor al diámetro vertical del ojo, convexidad central alargada. Clípeo muy transverso, aproximadamente dos veces más largo que ancho, con arruga transversal muy elevada, en forma de "cresta" (fig. 6). Longitud de las mejillas igual o un poco mayor a la mitad de la anchura basal de la mandíbula. Sienes globosas, no estrechadas inferiormente. Antenas algo más cortas que el cuerpo, poco adelgazadas hacia el extremo, flagelo de aproximadamente 45-48 artejos. Tórax brillante, scutum regular y medianamente grueso punteado, el punteado un poco más grueso en meso y metapleuras. Lóbulo submetapleural pequeño. Propodeo algo más ancho que largo, punteado rugoso, irregular sobre todo hacia el centro y parte posterior; quilla transversal ausente y quillas pleurales apenas visibles. Areola estrechamente sentada o puntiaguda. Nervio radial muy curvado después de la areola. Ramellus de corto a largo. Uñas tarsales neta y fuertemente pectinadas en al base. Patas posteriores robustas, coxas globosas, longitud de los fémures 4-5 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y brillante, poco comprimido en el ápice. Longitud del terguito I aproximadamente 1,5 veces su anchura apical en la hembra, casi dos veces en el macho; terguitos II y III ligeramente transversales en la hembra, cuadrados o un poco más cortos en el macho. Oviscapto recto, valvas tan largas como el primer terguito (fig. 13).

Cabeza y tórax negro. Clípeo y mandíbulas a veces parcialmente castaño rojizos. Alas apenas ahumadas, estigma castaño claro con los bordes más oscuros. Coxas y trocánteres negros. Resto de las patas anteriores y medias, fémures de las posteriores y a veces base de sus tibias, rojizos; base de los fémures I y II y gran parte de las patas posteriores, a veces más o menos oscurecidos. Tarsos posteriores castaño oscuros con base y ápice de los artejos 2º a 4º, o a veces casi toda su extensión en los machos, castaño claro. Terguitos I a IV rojos, a veces ennegrecidos en la base del I, o casi toda su extensión en el macho, y en ápice del IV. Borde apical de los últimos terguitos generalmente blanquecino.

Son numerosos los ejemplares de esta especie que se capturan en nuestro país, lo cual permite constatar la variación que, principalmente en caracteres de coloración, existe en la misma. Como señaló SEYRIG (1928 p. 387) la variación es muy pequeña en las hembras y se reduce al oscurecimiento total o parcial del terguito IV, ápice de los fémures posteriores y base de sus tibias. Son más notables las diferencias en los machos donde existe toda una gradación en la coloración de las patas, desde ser rojizas en su mayor parte, tal como se ha descrito; parcialmente oscurecidas en base de los fémures I y II y ápice de los posteriores; hasta llegar en algunos ejemplares a ser negras casi por completo. El primer ter-

guito abdominal puede ser enteramente negro, y los siguientes en parte oscurecidos; y la coloración blanca del borde apical de los últimos segmentos, falta a veces por completo.

No puede establecerse una relación entre estas variaciones y otros datos como localidad de captura y distribución, fecha, tamaño del ejemplar,... y se hace imposible delimitar donde terminan los ejemplares pertenecientes a la forma típica y donde comenzaría la variedad *obscuripes*.

Existe un ejemplar ♂ de San Agustín, 8-VI-12 (DUSMET leg.) perteneciente al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid con una etiqueta de determinación de SEYRIG como: "*E. ibericus* m. var. *rufitarsis* m.", variedad que no llegó a ser publicada. El ejemplar presenta los artejos 2º a 4º de los tarsos posteriores castaño claro casi por completo, mientras que en la mayoría de los ejemplares sólo son claros en los extremos de los citados artejos, si bien se observa también toda una gradación en la extensión de esta coloración clara.

Material estudiado: AVILA: Encinas, 16-VI-1930, 2 ♀. BARCELONA: Barcelona, 1 ♀ (Ex. col. A. CODINA) (M.Z.B.); CACERES: Baños, VI-07, 1 ♀ (DUSMET) (M.Z.B.); Baños de Montemayor 738 m., V-1943, 1 ♀ (DUSMET); Hervás, VI-1907, 1 ♀ (DUSMET). CORDOBA: El Soldado, 3-VI-26, 1 ♂ (SEYRIG) (Paratipo); Espiel, 30-V-1926, 1 ♀ (SEYRIG) (Paratipo); Peñarroya, Sierra Morena, V-1934, 3 ♀ (DUSMET). GUADALAJARA: Uceda, 1-VI-1985, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Thapsia villosa*); 1-VI-1986, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Thapsia villosa*). JAEN: Jaén, 14-V-1914, 1 ♀ (MERCET). MADRID: Alcalá, 2 ♂ (ESCALERA); Algete, 6-VI-1985, 1 ♂ (C. REY) (sobre *Thapsia villosa*); Chamartin, 6-VI-1901, 1 ♂; Chinchón, 1 ♀; El Escorial, 24-VI-1941, 1 ♀ (DUSMET); 20-VI-1914, 2 ♀ (DUSMET) 14-VI-1933, 5 ♀ y 1 ♂ (DUSMET); 8-VI-1929, 2 ♀ (DUSMET); 2 ♀; 94, 1 ♂ (ESCALERA); 16-VI-1912, 1 ♀ (DUSMET); 16-VI-12, 1 ♂ (DUSMET) (Paratipo); 20-VI-1904, 1 ♀ (DUSMET); 17-VI-1915, 1 ♀ (DUSMET); 1 ♀ (BOLIVAR); 1 ♀ (LAUFFER); 12-VI-1919, 1 ♀ (DUSMET); Escorial, Los Arroyos, 7-VI-81, 1 ♂ (C. REY); 15-VI-1980, 2 ♀ (C. REY); 21-VI-1981, 1 ♀ (C. REY); Galapagar, 31-V-30, 4 ♀ y 1 ♂ (DUSMET); Lozoya, 2 ♀ y 1♂; Madrid, 2 ♀ y 2 ♂ (GOGORZA); 1 ♀ (MERCET) (D.Z.V.); 16 ♀ y 7 ♂ (sin fecha ni colector); 8-VI-1936, 1 ♂ (DUSMET); 1 ♂ (D.Z.V.); 14 ♀ y 2 ♂ (MERCET); 11-VI-1903, 1 ♀ (MERCET); 1 ♀ (SANZ); 26-V-1903, 1 ♀ (ARIAS); 1 ♂ y 1 ♀ (ARIAS) 30-V-902, 1 ♀; 6-VI-1912, 1 ♀ (MERCET); 4-VI-1902, 1 ♀; 17-VI-1946, 5 ♀ (DUSMET); 6-VI-1946, 1 ♀ (DUSMET); 8-VI-1933, 9 ♀ (DUSMET); 2-VI-1914, 1 ♀ (DUSMET); 5-VI-1902, 1 ♀; 7-VI-1906, 6 ♀ y 1♂ (CABRERA); 8-VI-1906, 1 ♀ (CABRERA); 16-VI-1906, 2 ♀ (CABRERA); 15-VI-1983, 1 ♂; 29-V-1935 1 ♂ (DUSMET); Molinos, 1 ♀, 7-VIII-1902; Montejo de la Sierra, El Chaparral, 14-22-VI-48, 2 ♀; Móstoles, 16-V-1930, 4 ♂ (DUSMET); Paracuellos del Jarama, 2 ♀ (DUSMET); El Pardo, 3-VI-1906, 1 ♂; 4 ♀ (LAUFFER); 2 ♀ (ARIAS); 15-VI-8, 1 ♂ (DUSMET); V-1962, 1 ♀; El Pardo, La Quinta, 17-IX-1982, 1 ♀; (L. HINOJOSA); Pozuelo, V-1928, 1 ♀ (DUSMET); 6-VI-1902, 1 ♀; Puerta de Hierro, 16-VI-1906, 3 ♀ y 1 ♂; Ribas, 1 ♂; Rio Alberche, 28-V-8, 2 ♀ y 2 ♂ (DUSMET); Rivas, 3-VI-1931, 1 ♀ (DUSMET); San Agustín, 8-VI-1912, 2 ♀ (DUSMET); San Fernando, 9 ♀ y 6 ♂; Sierra de Guadarrama, 26-VI-35, 5 ♀ (DUSMET); 23-VI-32, 3 ♀ (DUSMET); 8-VI-26, 1 ♀ y 1 ♂ (DUSMET); 8-VI-26, 1 ♂ (DUSMET) (D.Z.V.); 25-VI-1916, 1 ♀ (DUSMET); Vaciamadrid, 18-VI-1906, 1 ♀ (DUSMET); 6-VI-1902, 1 ♂ (DUSMET) Villaverde, 2 ♂ (ARIAS); 14-VI-1906, 5 ♀ y 4 ♂ (CABRERA); VII-1906, 1 ♀ (CABRERA); 9-VI-1908, 1 ♀ y 1 ♂ (DUSMET); 2-VI-1907, 1 ♀ (DUSMET); Villaviciosa, 7 ♀ y 8 ♂ (ESCALERA); 2 ♀ (ESCALERA) (D.Z.V.). SALAMANCA: Salamanca, V-1934, 3 ♀ (DUSMET). SEGOVIA: Morazoleja, 2 ♀; Ortigosa, 22-VI-60, 1 ♀ (PERIS), (C.E.M.); San Rafael, 5 ♀ (BOLIVAR). VALLADOLID: Tordesillas, 21-VI-1930 1 ♂ (DUSMET). ZAMORA: Peleas, 17-VI-1930, 1 ♀ (DUSMET); Zamora 18-VI-1930, 4 ♀ (DUSMET).

Distribución geográfica: Se distribuye por la mitad sur de la Región Paleártica: centro y suroeste de Europa, Canarias, Marruecos (*original*), países del mediterráneo oriental (Egipto, Israel...) y de Asia Central (Afganistán,...).

En España es la especie más frecuente del género *Exetastes*. Se conocía de cuatro provincias, citándose ahora de un total de once, que amplian notablemente su distribución en la península, siendo particularmente abundante en la zona centro.

Datos biológicos: En los más de 200 ejemplares españoles estudiados la proporción de sexos fue triple número de hembras que de machos (3 ♀: 1 ♂). Los adultos vuelan de mayo a julio siendo sobre todo abundantes durante el mes de junio; ningún ejemplar capturado en agosto y sólo uno hembra en septiembre. Se han observado sobre flores de *Thapsia villosa*.

13. **Exetastes tibialis** PFANKUCH.

Exetastes tibialis PFANKUCH, 1921. *Ent. Jahrb.*, **30**:149-159.

Longitud: 10-12 mm. Cabeza y tórax recubierto de pilosidad plateada. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos (fig. 2). Frente ligeramente excavada, fuertemente punteada y los interespacios coriáceos; punteado más denso sobre la cara. Ojos no convergentes inferiormente. Anchura de la cara poco menor al diámetro vertical del ojo (0,8-0,9), convexidad central bastante pronunciada. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Clípeo plano, casi dos veces más ancho que largo, su borde apical ligeramente bilobulado. Antenas igual o casi tan largas como el cuerpo, muy adelgazadas hacia el extremo, flagelo con aproximadamente 70 artejos en la hembra, y 65 en el macho. Scutum brillante, muy fuertemente punteado. Meso y metapleuras muy fuerte y densamente puteados, en la hembra los interespacios mucho menores al diámetro de los puntos. Lóbulo submetapleural agudo, grande. Propodeo fuertemente reticulado. Areola puntiaguda o estrechamente sentada. Nervio radial fuertemente curvado después de la areola. Estigma alar ancho. Nervulus opuesto, o ligeramente ante o postfurcal. Patas muy largas y delgadas, coxas III no globosas. Longitud de los fémures posteriores 8-8,5 veces mayor a su altura máxima. Uñas tarsales fuertemente curvadas en el ápice, pectinación de las anteriores y medias apenas visible en la base. Abdomen débilmente brillante, microscópicamente coriáceo. Terguito I aproximadamente dos veces más largo que ancho por detrás, perfil dorsal débilmente convexo antes del espiráculo en las hembras, más plano en los machos, con puntos y arrugas a los lados. Terguito II cuadrado o algo más ancho que largo. Valvas del oviscapto un poco más largas que el segundo terguito abdominal.

♀. Negra. Apice del clípeo a veces rojizo. Tégulas y estigma alar castaño oscuro. Extremo apical del terguito I, II y III completos y IV en parte, rojos. En las patas, cara interna de fémures y tibias I y II, y base de las tibias III más o menos ampliamente castaño claro o rojizos.

♂. Coloración de cabeza y tórax negra, con dibujo amarillo en: ápice del clípeo, tégulas y manchas delante de ellas, pequeñas manchas en la base del scutum, y ápice del scutellum. Abdomen como en la hembra. Patas negras excepto fémures, tibias y tarsos de las patas anteriores y medias, mitad basal de las tibias III y artejo 4.º de los tarsos posteriores, amarillentos.

Especie próxima a *E. nigripes* GRAV. y en ocasiones confundida con ella. Así, tal como supuso AUBERT (1976 p. 27), a ella corresponde el ejemplar ♀ de Madrid determinado y publicado por CEBALLOS como *nigripes* (CEBALLOS, 1945, p. 77). Puede distinguirse por sus antenas y patas mucho más largas y delgadas.

Cara más ancha. Puntuación más grosera en scutum y pleuras, pero menos grosera en el propodeo. Oviscapto un poco más largo.

Material estudiado: MADRID: La Cabrera, Carretera a Torrelaguna, 850 m. 7-XI-86, 1 ♀ (V. LLORENTE); Chamartin, X-99, 2 ♀ (DUSMET); 25-X-1900, 1 ♂ (DUSMET); 29-X-1900, 3 ♀; 29-X-1900, 2 ♀ (P. NAVAS); Escorial, 1 ♂; Madrid, 1947, 1 ♀.

Distribución geográfica: Conocida sólo de Alemania, por la cita original, y de España (AUBERT 1976, p. 27, Chamartin y Madrid); sobre estos ejemplares españoles del Museo de París describió AUBERT la hembra, hasta entonces desconocida. Alguno de los ejemplares estudiados coinciden en localidad de captura, fecha y colector, con los del Museo de París.

Datos biológicos: Los adultos vuelan de septiembre a noviembre. En este último mes se capturó una hembra, en un día muy soleado y en un valle en el que abundaban lentiscos (*Pistacia terebinthus* L.) entre los arbustos, y fresnos (*Fraxinus* sp.) y coscojas (*Quercus coccifera* L.) entre los árboles.

14. **Exetastes (Leptobatus) degener** (GRAVENHORST).

Leptobatus degener GRAVENHORST, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**:436.

Longitud: 12-14 mm. Cabeza redondeada detrás de los ojos, poco estrechada (fig. 4). Frente apenas excavada, densamente punteada y con una pequeña quilla o convexidad alargada entre las antenas. Anchura de la cara apenas menor al diámetro vertical del ojo (0,85-0,95), convexidad central muy prominente y alargada. Mandíbulas algo prolongadas inferiormente. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Clípeo aproximadamente 1,5 veces más ancho que largo, fuertemente punteado y rugoso en la mitad apical, convexidad transversa basal poco marcada. Antenas mucho más cortas que el cuerpo, no adelgazadas hacia el ápice; flagelo con 35-36 artejos en la hembra y alrededor de 38 en el macho, artejos apicales cuadrados o muy poco más largos que anchos (fig. 27). Tórax robusto. Scutum fuertemente punteado. Puntuación de las pleuras fuerte y un poco más gruesa que en el scutum, en la mesopleura los interespaciones iguales o mayores al diámetro de los puntos. Propodeo fuertemente punteado rugoso, formando un canal central longitudinal más o menos marcado, y en la hembra diferenciado por los restos de la quilla transverso apical casi en dos planos, horizontal-basal e inclinado-apical; más plano en el macho. Uñas tarsales pectinadas en la base. Patas posteriores muy robustas, longitud de los fémures posteriores 4,5-5 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y brillante, escasamente punteado a los lados del terguito I. Terguito I menos de dos veces más largo que su anchura apical, terguitos II y III un poco más anchos que largos. Oviscapto más largo que el abdomen.

Negro. Apice del escudete negro o con una mancha blanquecina muy pequeña. Alas algo ahumadas, estigma castaño claro. Coxas y trocánteres negros, restos de las patas I y II, y en las patas posteriores los fémures y, parte de las tibias, mitad basal en la hembra y tercio basal en el macho, rojizos. Terguitos II y III rara vez algo rojizos hacia el ápice.

Esta especie es muy próxima a la siguiente, *Exetastes (Leptobatus) rufipes* (GMELIN), siendo en muchas ocasiones confundidas con ella, o incluso consideradas por algunos autores como una sola (MEYER, 1934). Presenta sin embargo algunos detalles que permiten distinguirlas: cara más ancha, poco menor al diáme-

tro vertical del ojo; antenas muy cortas y nada afinadas hacia el ápice, artejos apicales cuadrados o casi (fig. 27); scutellum no o muy escasamente manchado de amarillento en el ápice; propodeo más fuertemente esculpido, punteado rugoso y formando un canal longitudinal; y tibias posteriores más ampliamente oscurecidas, generalmente en la mitad o los dos tercios apicales.

Material estudiado: NAVARRA: Monteagudo, 17-VI-1940, 1 ♂ (MORALES); 17-VI-1940, 1 ♀ (MORALES) (M.Z.B.); Ochagavia, Valle de Salazar, 28-VI-1947, 3 ♀ (Exp. Inst. Esp. Entomología).

Distribución geográfica: Toda Europa.
Se cita por primera vez para la península ibérica, estando alguno de los ejemplares determinado anteriormente como *L. rufipes* GMELIN.

15. **Exetastes (Leptobatus) rufipes** (GMELIN).

Ichneumon rufipes GMELIN, 1790. *Linné: Syst. nat. Ed.* **13, 1** (IV): 2.683.

Longitud: 11-13 mm. Cabeza redondeada detrás de los ojos, poco estrechada. Frente ligeramente excavada, punteada excepto una zona lisa y brillante encima de cada antena, y formando una pequeña cresta alargada entre las fosetas antenales, sin formar un cuerno. Anchura de la cara 0,7-0,8 veces el diámetro vertical del ojo, convexidad central muy prominente y algo alargada. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de las mandíbulas. Mandíbulas algo prolongadas inferiormente. Clípeo poco más ancho que largo, ligeramente convexo en la mitad basal, con escultura de puntos fuerte un poco más densa en la parte basal. Antenas más cortas que el cuerpo, apenas adelgazadas hacia el ápice, flagelo con 40-42 artejos, todos los artejos alargados, los del ápice en la hembra aproximadamente 1,5 veces más largos que anchos (fig. 26). Tórax robusto. Scutum y pleuras fuertemente punteados, en la mesopleura los puntos separados por una distancia igual o un poco mayor que su diámetro, los interespacios lisos y brillantes. Propodeo netamente transverso, brillante, con escultura de puntos densa en el macho, más espaciados en la hembra, a veces borrados o formando alguna arruga; quilla transversa apical borrada en su mayor parte, por ella el propodeo más o menos diferenciado en dos planos, horizontal e inclinado. Areola cortamente peciolada. Nervulus generalmente postfurcal. Nervio radial curvado después de la areola. Uñas tarsales fuertes, generalmente con pectinación corta pero fuerte en la base. Longitud de los fémures posteriores aproximadamente 4,5 veces mayor a su altura máxima. Abdomen liso y brillante, con algún punto a los lados del primer segmento. Terguito I casi 1,5 veces más largo que su anchura apical. Terguitos II y III un poco más anchos que largos (fig. 22). Oviscapto algo más corto que el cuerpo.

Negro. Ápice del scutellum anchamente amarillo. Alas ligeramente ahumadas, estigma alar castaño claro. Coxas y trocánteres negros, restos de las patas rojas, con ápice de las tibias III y sus tarsos, castaño oscuro. Terguitos II y III a veces con el ápice castaño rojizo.

Material estudiado: BARCELONA: St. Pere dels Torents, VIII-1925, 1 ♀.

Distribución geográfica: Toda Europa, incluida Rusia.
En España sólo se conoce del extremo nororiental de la península.

AGRADECIMIENTOS.—Quiero agradecer a la Dra. I. IZQUIERDO sus sugerencias y comentarios sobre este trabajo, y a V. LLORENTE y E. MINGO por su cotidiano interés. De modo especial doy las gracias a Dña. MARTIRIO CUARTERO por la transcripción del manuscrito.

Resumen.

Se hace una revisión del género *Exetastes* GRAV. en España, encotrándose representado por 15 especies. Se cita por primera vez de España *E. degener* (GRAV.), mientras que la presencia de otras tres especies, *geniculosus* HOLMGREN, *holomelaenus* MEYER y *syriacus* SCHMIEDKNECHT, resulta dudosa al estar basada en identificaciones erróneas. *E. nigripes* var. *annulatus* HABERMEHL se considera nueva sinonimia de *E. illusor* GRAV.; y se designa el "lectotipo" de *E. lugens* SEYRIG. Se incluye una clave de diferenciación acompañada de figuras, y de cada una de las especies se detalla redescripción, distribución, así como algunos datos taxonómicos o biológicos.

Summary.

The genus *Exetastes* GRAV. with fifteen species from Spain is revised. *E. degener* (GRAV.) is cited for the first time for Spain, while the presence of the three species, *geniculosus* HOLMGREN, *holomelaenus* MEYER and *syriacus* SCHMIEDEKNECHT, is doubtful since they were misidentified. *E. nigripes* var. *annulatus* HABERMEHL is considered as a new synonymy of *E. illusor* GRAV., and the "lectotype" of *E. lugens* SEYRIG is designated. An identification key with illustrations is given. The redescription, geografic distribution as well as some taxonomic and biologic data of every species are provided.

Bibliografía.

ANTIGA, P. y BOFILL, 1904.—Cataléch des insectes de Catalunya. II.—*Ichneumonidae*. Barcelona, 59 pp.

AUBERT, J.F., 1972.—Deuxiéme prélude à une revision des *Banchinae* Ouest-Paléarctiques.—*Bull. Soc. ent Mulhouse, nov.-dec.*, 1971:83-86.

AUBERT, J.F., 1976.—Ichneumonides non petiolées inedites ou mal connues.—*Bull. Soc. ent. Mulhouse*, juill-sept. 25-32.

AUBERT, J.F., 1978.—Les Ichneumonides Ouest-Paléarctiques et leurs hotes. 2.—*Banchinae et suppl. aux. Pimplinae*. París, 318 pp.

BEIRNE, E., 1941.—A consideration of the cephalic structures and spiracles of the final instar larvae of the *Ichneumonidae* (Hym.).—*Trans. Soc. Brit. Ent.*, **7**:123-190.

CEBALLOS, G., 1925.—Himenópteros de España. Familia *Ichneumonidae*.—*Mem. Acad. Cienc.*, Madrid, **31**:293 pp.

CEBALLOS, G., 1945.—Los *Banchini* de la colección del Instituto Español de Entomología.—*Eos*, **21**:73-82.

CEBALLOS, G., 1956.—Catálogo de los Himenópteros de España. *Trab. Inst. Esp. Ent.*, Madrid, 554 pp.

CEBALLOS, G., 1961.—Especies de *Ichneumonidae* nuevas para la fauna española. *Graellsia*, **19**:11.

CEBALLOS, G., 1964.—Segundo suplemento al Catálogo de los Himenópteros de España.—*Eos*, **40**:43-97.

CUSHMAN, R.A., 1937.—Revision of the North American species of icneumon-flies of the genus *Exetastes* GRAVENHORST.—*Proc. U.S. Nat. Mus.*, **84**:243-312.

GRAVENHORST, J.L.C., 1829.—Ichneumonologia Europaea. *Vratislavia*, **3**:1097 p.p.

HABERMEHL H., 1927.—Ichneumonidae aus nördlichen und östlichen Spanien.—*Senckenbergiana*, **9**:105-110.

KUSLITSKY, W.S., 1981.—*Key for Insectes identification of the European part of the USSR. Hymenoptera, III. Ichneumonidae* parte tercera: 276-316. (en ruso).

MEYER N.F., 1927.—Zur Kenntnis der Tribus *Banchini* (Fam. *Ichneumonidae*) und einiger neuer Schlupfwespen aus Russland.—*Konowia*, **6**:291-311.

MEYER N.F., 1934.—Tables systématiques de Hyménoptères parasites (fam *Ichneumonidae*) de l'URSS et des pays limitrophes. 3 (en ruso).—*Opredeliteli po Faune SSSR, isdawaemyje soologitscheskim Institutom Akadaemii Nauk* **15**:271 pp.

MORLEY C.L., 1908.—Ichneumonologia Britannica. The Ichneumons of Great Britain. 3.—*Pimplinae*, London, XVI & 328 pp.

PEREZ J., 1895.—Voyage de M. Ch. Alluaud aus îles Canaries. Hyménopterès.—*Ann. Soc. ent. France*, **64**:191-204.

REY C., 1985.—Las especies españolas del género *Syzeuctus* FOERSTER, 1868 (Hym. *Ichneumonidae*). Bol. Soc. port. Ent., **3** (Suplemento 1): 7-16.

REY C., 1987 (en prensa).—Las especies españolas de *Banchus* FABRICIUS y *Banchopsis* RUDOW, (Hym. *Ichneumonidae*). Graellsia, **43** (en prensa).

SCHMIEDEKNECHT O., 1910.—*Opuscula Ichneumonologica, 4. Ophioninae, Fasc.* **24-25**: 1841-2000.

SEYRIG A., 1927.—Etudes sur les Ichneumonides. II.—*Eos*, **3**:201-242.

SEYRIG A., 1928.—Etudes sur les Ichneumonides. III.—*Eos*, **4**:375-398.

SEYRIG A., 1935.—Faune entomologique des Iles Canaries. Sejour de M.P. LESNE dans la Grande Canarie (1902-1903). VI. Hyménoptères Ichneumonides.—*Bull. Soc. ent. France*, **40**:178-183.

TOWNES H.K., 1944-1945.—A Catalogue and reclassification of the neartic *Ichneumonidae* (Hym.). *Mem. Amer. ent. Soc.*, **11(I)**: 1-477; **11 (II)**:479-925.

TOWNES H.K., MOMOI, S. & TOWNES M., 1965.—A catalogue and reclassification of the Eastern Paleartic *Ichneumonidae*.—*Mem. Amer. ent. Inst.*, **5**:1-666.

TOWNES H.K., 1970.—The Genera of *Ichneumonidae*, part 3, *Banchinae, Scolobatinae & Porizontinae*.—*Mem. Amer. ent. Inst.*, **13**:1-307.

VIKTOROV G.A., 1967.—On the systematical position of ichneumonids of the genera *Odinophora* FOERSTER and *Exetastes* GRAVENHORST and their new species (Hym., *Ichneumonidae*).—*Ent. rev.*, **46 (4)**:516-518.

Recibido el 11-XII-86

Dirección de la autora:
CARMEN REY DEL CASTILLO
Museo Nacional de
Ciencias Naturales
(Entomología)
José Gutierrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. LXIII, págs. 269-276 (1987).

Descripción de *Goniomma baeticum* nov. sp.

(Hym., Formicidae)

POR

J. L. REYES, X. ESPADALER Y A. RODRÍGUEZ

INTRODUCCIÓN.

El género *Goniomma* Emery 1895, está formado por especies granívoras de pequeña talla y una forma y posición características de los ojos. Tienen una distribución circunmediterránea (ESPADALER, 1981), siendo un género poco conocido (BERNARD, 1968), cuya taxonomía aún es controvertida (ACOSTA, 1981).

En este trabajo se describirá una nueva especie de este género, *G. baeticum*, denominada así porque los ejemplares de esta descripción procedian de Andalucía.

Goniomma baeticum, REYES y RODRÍGUEZ, nov. sp.

OBRERA: Longitud: 3.61-4.27-4.58 mm. (n=42).

Coloración: Cuerpo de color pardo oscuro, aclarándose en las antenas, mandíbulas, patas (sobretodo en las zonas de articulación y los tarsos) y parte ventral del pecíolo y postpecíolo. El tórax es más rojizo que la cabeza y el abdomen, por lo que muchas obreras aparecen ligeramente bicoloreadas.

Pilosidad: Sedas amarillas y largas, esparcidas irregularmente por su superficie. Abundantes y decumbentes sobre la cabeza, concentrándose en la región occipital; de mayor tamaño en el clípeo, curvándose sobre las mandíbulas. Pocas y suberectas sobre el tórax. Abundantes sobre el abdomen, subdecumbentes y entre ellas otras más pequeñas, tumbadas (nomenclatura de WILSON, 1955).

Cabeza casi cuadrada (longitud cabeza sin mandíbulas/anchura cabeza = 0.9735) algo más ancha en la parte anterior que en el borde occipital. Mandíbulas de cinco dientes, el apical muy desarrollado, post-apical algo menor, en algunos ejemplares muy reducido y los demás muy pequeños; el basal, que constituiría el sexto, sólo está esbozado, sin formar claramente un diente. Estriación longitudinal. Clípeo convexo, abombado, prominente y estriado longitudinalmente. Area frontal pequeña, cóncava, lisa y brillante. El escapo no alcanza el borde posterior de la cabeza (long. escapo/anch. cabeza = 0.7368, long. escapo/long. cabeza = 0.7568). Primer artejo del funículo el doble de largo que ancho, artejos segundo a séptimo cuadrados, artejos octavo a décimo rectangulares, aumentando progresivamente de longitud y anchura, hasta casi el doble de ancho que de largo en el último; maza antenal de cuatro artejos. Ojos de posición característica en este género, distantes 0.1575 mm. de la base de las mandíbulas.

Promesonoto de perfil redondeado, cayendo bruscamente hacia la sutura meta-epinotal. Estriación muy patente, con estrías longitudinales en los costados y transversales dorsalmente. Espacio entre las espinas alveolado. Espinas más gruesas y romas que en *G. hispanicum*. Cara posterior del epinoto ligeramente rugosa, brillante, plano, de menor área y con más rugosidad que en *G. hispanicum*.

Pecíolo y postpecíolo uniformemente alveolado, con pérdida casi total de brillo. Escama peciolar alta, de borde ligeramente romo. Postpecíolo más bajo y

grueso, presentando en el perfil inferior un ángulo sobresaliente a continuación de la articulación con el pecíolo.

Gastro con microescultura alutácea superficial, brillante, con el primer segmento mucho mayor que los demás.

Coxas del primer par de patas lisas y brillantes, apenas pubescentes. Espolones de las tibias de las patas metatorácicas de aspecto generalmente deshilachado (Fig. 4C), característica que no presenta *G. hispanicum*. Esta es una característica útil en la identificación a nivel de colonía, ya que en las obreras más pequeñas no se suelen presentar diferencias entre las dos especies.

HEMBRA: Longitud: 5.50-5.69-5.89 mm (n=8).

Coloración: Color pardo oscuro, excepto algunas suturas laterales, castaño-rojizas; mandíbulas y antenas ligeramente más claras que el resto de la cabeza; patas aclarándose progresivamente hacia los tarsos, excepto las articulaciones, que son siempre rojizas; último artejo de los tarsos más oscuro que el resto.

Pilosidad distribuida por todo la superficie corporal, excepto en la parte anterior de los segmentos del gastro. Sedas largas, subdecumbentes y suberectas, además de otras más cortas, tumbadas.

Cabeza muy similar a la de la obrera, cuadrada (long. cabeza/anch. cabeza = 0.98), con el borde occipital recto; fuertemente estriada longitudinalmente y con alvéolos entre las estrías. Area frontal pequeña, cóncava y brillante. Clípeo levemente convexo, estriado longitudinalmente y provisto de varias sedas mayores que el resto. El escapo no supera el borde occipital. Funículo muy similar al de la obrera. Mandíbulas con seis dientes agudos, aumentando de tamaño desde el basal al apical.

Tórax con el pronoto apenas visible dorsalmente. Escudo fuertemente estriado en longitud, con varias estrías menos marcadas, a veces casi inapreciables, en la parte central. Escudete casi liso, brillante. Metanoto poco visible, dado su pequeño tamaño. Espinas fuertes, con el espacio comprendido entre ellas ligeramente rugoso y brillante. Epinoto y pleuras fuertemente estriados y de aspecto brillante.

Pecíolo alargado, escama peciolar alta. Postpecíolo más bajo y ancho, ovalado. Ambos finamente alveolados y casi sin brillo, con largas sedas.

Gastro redondeado y con microescultura similar a la obrera.

Coxas lisas y brillantes.

Alas hialinas, con dos células cubitales y una discoidal. La segunda célula cubital es mayor que en *G. hispanicum* (Fig. 4A).

MACHO: Longitud: 3.88-4.13-4.42 mm (n=12).

Coloración: Color negro, excepto el funículo y las patas, que son más claras, de color testáceo.

Pilosidad: Sedas largas, amarillentas y subdecumbentes, esparcidas irregularmente sobre la superficie del cuerpo.

Alas con estructura similar a las de la hembra.

Cabeza más ancha que larga (long. cabeza/anch. cabeza = 1.18). Borde occipital redondeado. Ojos muy sobresalientes, situados cerca del borde mandibular. Mandíbulas pequeñas con un diente apical desarrollado y uno o dos dientes rudimentarios. Palpos maxilares de cuatro artejos y labiales de tres. Borde clipeal convexo, con largas sedas; superficie clipeal finamente reticulada, poco brillante, a veces con alguna estría transversal. El escapo supera los ocelos laterales, casi hasta el borde occipital (long. escapo/long. cabeza = 0.64), tan largo como los cinco primeros artejos del funículo.

Tórax con el pronoto cubierto por el escudo en vista dorsal. Este último abombado en su parte anterior, aplanándose hacia la parte posterior, todo cu-

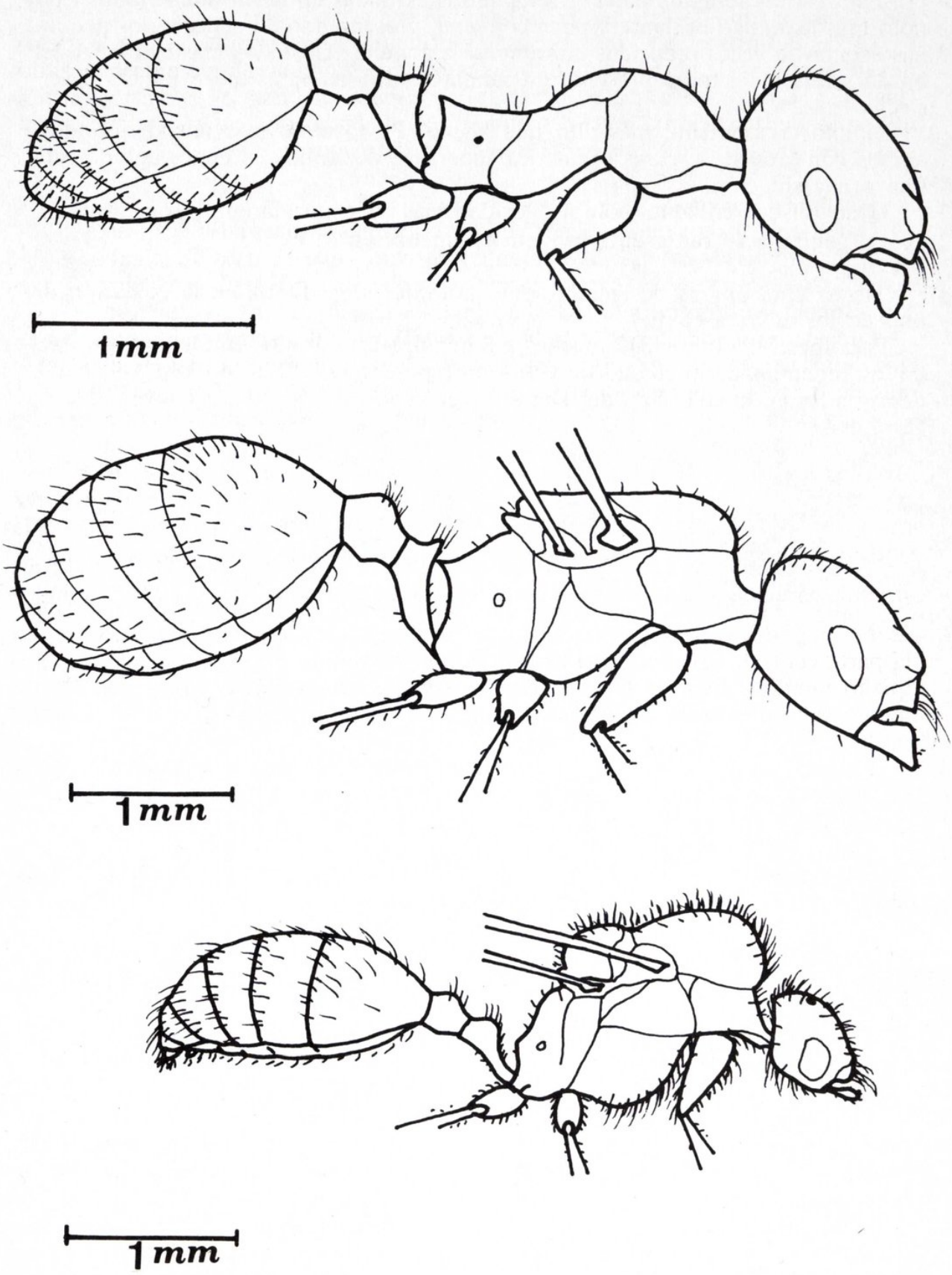


Fig. 1.—Obrera, hembra y macho de *G. baeticum* nov. sp. con diferentes escalas.

bierto de abundantes quetas. La parte posterior del mismo finamente estriada longitudinalmente. Escutelo claramente separado del escudo por un surco, que presenta estrías longitudinales. Mesopleuras estriadas en el mismo sentido. Epinoto más liso, algo brillante y poco convexo, presentando en general dos pequeñas espinas, a veces reducidas unicamente a ángulos. Costados más estriados. El borde inferior del tórax presenta un saliente entre las patas meso y metatorácicas.

Pecíolo escasamente más alto que ancho. Postpecíolo más ancho que alto, ambos con largas y escasas sedas. La superficie de ambos es mate, debido a la fina ornamentación.

Gastro liso y brillante, con la pilosidad más concentrada en el extremo final.

La genitalia se representa esquemáticamente en la Fig. 3.

TIPOS: Una obrera designada como holotipo, depositada en la colección de uno de los autores (X.E.).

Paratipos: 41 obreras, 12 machos y 8 hembras capturados en Octubre de 1982 en las cercanías de la ciudad de Córdoba (coordenadas U.T.M. 30SUG439965), depositadas en la colección del Departamento de Ecología de la Universidad de Córdoba.

POSICIÓN SISTEMÁTICA

Morfológicamente *G. baeticum* es muy similar a *G. hispanicum*. Debido a este alto parecido se han comparado ambas especies mediante un estudio biomé-

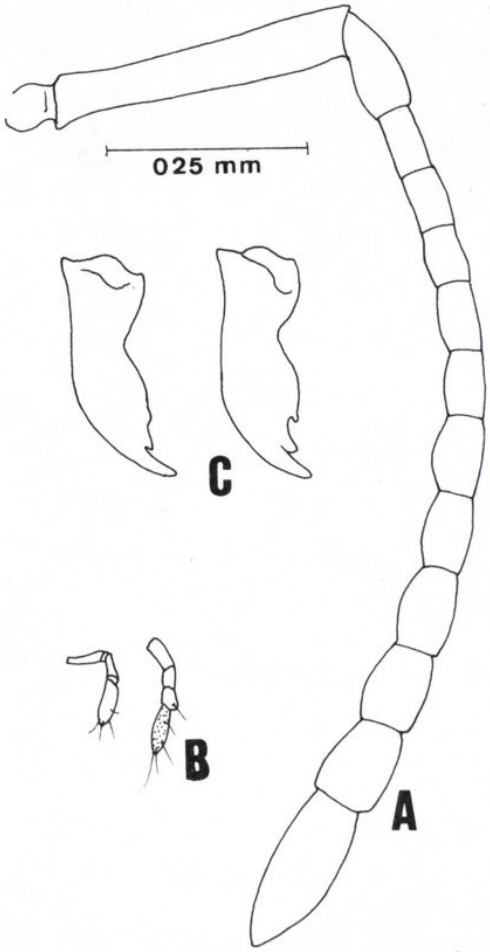


Fig. 2.—*G. baeticum* nov. sp.: A) Antena del macho; B) Palpos bucales del macho; C) Mandíbulas del macho.

trico, que abarcó 17 variables, en las que se encontraron diferencias significativas sólo en 8 (Tabla II), siendo *G. hispanicum* mayor para estas variables que *G. baeticum*. Así, *G. hispanicum* alcanzaría una longitud mayor, con los ojos más salientes. Esta especie ademas presenta unos funículos mayores, aunque en los escapo no se encuentran diferencias significativas. Se diferencian también en la anchura del pecíolo y postpecíolo, así como en la altura del postpeciolo (Tabla I). Las espinas epinotales también están más abiertas en *G. hispanicum*.

En los sexuados, las variables alares se muestran más eficaces a la hora de la diagnosis que las variables tradicionales. En concreto, la longitud interior de la segunda célula cubital, mayor en *G. baeticum* (Fig. 4): *G. baeticum*: 0.67-0.85 mm. *G. hispanicum*: 0.40-0.60 mm.

TABLA I.

RELACIÓN DE LAS MEDIAS Y DE LAS DESVIACIONES TÍPICAS PARA TRES CASTAS DE LAS VARIABLES MORFOLÓGICAS SELECCIONADAS.

VARIABLES	OBRERAS		HEMBRAS		MACHOS	
1. Longitud total	4.2746	0.2177	5.6873	0.1275	4.1300	0.1717
2. Long. alas mesotorácicas	———	———	6.3074	0.0993	4.7626	0.2073
3. Long. cabeza sin mandíbulas	1.005	0.0492	1.0577	0.0291	0.6094	0.0380
4. Anchura cabeza detras ojos	0.9688	0.0363	1.0769	0.0010	0.5177	0.0200
5. Anchura cabeza más ojos	1.0329	0.0335	1.1250	0.0178	0.6272	0.0242
6. Longitud del escapo	0.7610	0.0412	0.7452	0.0199	0.3876	0.0190
7. Longitud del funículo	1.0347	0.0477	1.1153	0.0411	1.2083	0.0602
8. Longitud máxima ojos	0.3049	0.0156	0.3269	0.0206	0.2603	0.0169
9. Anchura máxima ojos	0.1813	0.0176	0.2067	0.2067	0.1923	0.0010
10. Distancia ojos a base mand.	0.1575	0.0205	0.1346	0.0206	0.0799	0.0107
11. Anchura máxima del tórax	0.6071	0.0492	0.8605	0.0541	0.7189	0.0329
12. Longitud tórax sin peciolo	1.3114	0.0536	1.7499	0.0544	1.5295	0.0848
13. Anchura máxima del peciolo	0.1969	0.0126	0.2692	0.0206	0.1893	0.0107
14. Altura máxima del peciolo	0.2964	0.0177	0.3798	0.0136	0.2248	0.0144
15. Anchura máxima post-peciolo	0.2656	0.0166	0.3798	0.0136	0.2692	0.0010
16. Altura máxima post-peciolo	0.2820	0.0183	0.3558	0.0178	0.2248	0.0144
17. Distancias puntas espinas	0.2500	0.0195	0.3558	0.0178	0.2574	0.0185

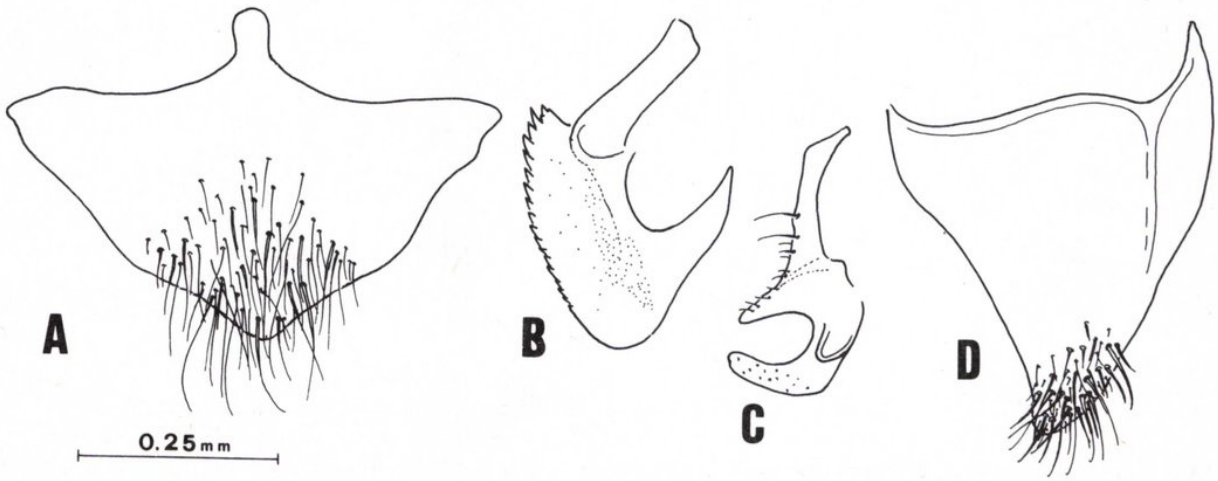


Fig. 3.—*G. baeticum* nov. sp. Genitalia del macho: A) Placa subgenital; B) Edeago; C) Volsella; D) Parámetros externos.

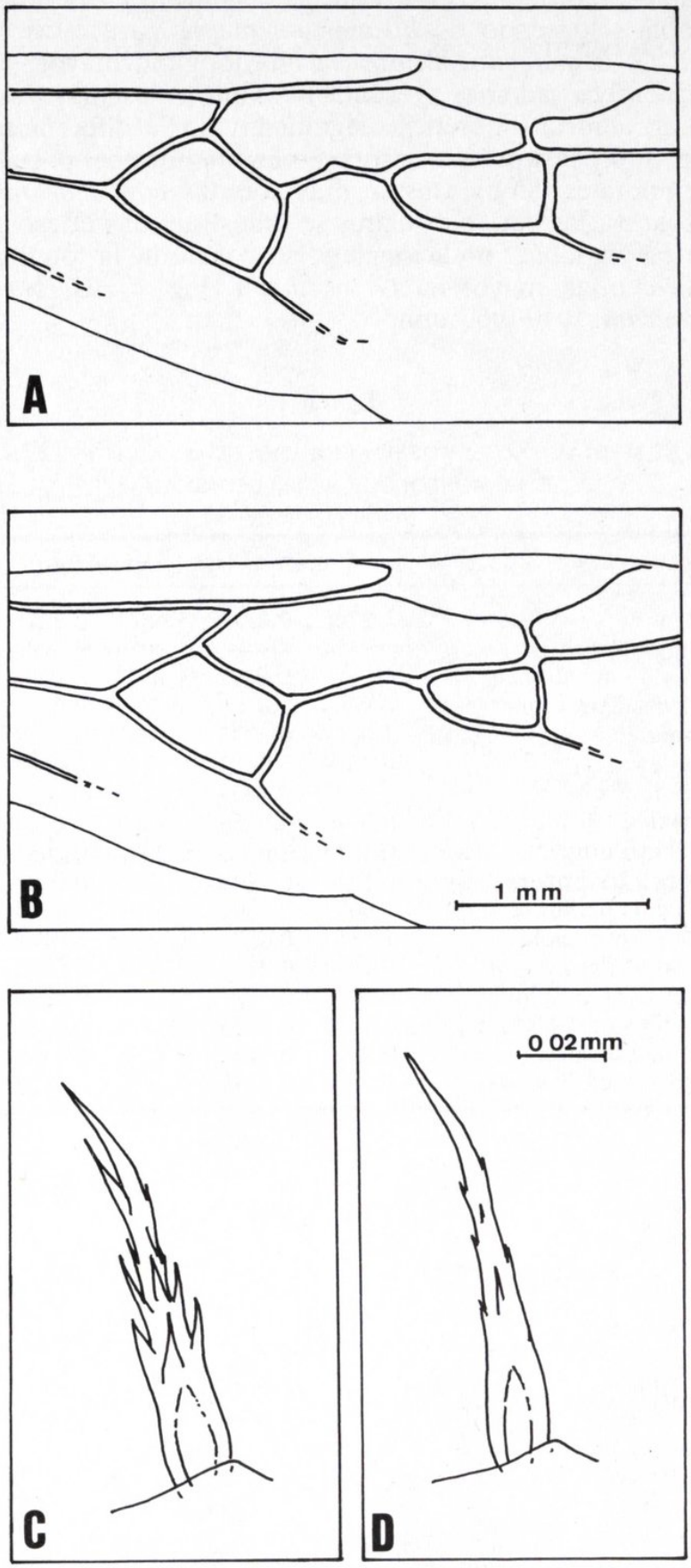


Fig. 4.—Esquemas del ala mesotorácica y espolones tibiales metatorácicos: A) Ala de la hembra de *G. baeticum*, detalle de la segunda célula cubital. B) Ala de la hembra de *G. hispanicum*, a la misma escala. C) Espolón tibial de *G. baeticum*, con aspecto muy deshilachado. D) Espolón tibial de *G. hispanicum*.

TABLA II.

VALORES DEL TEST T-STUDENT ENTRE LAS VARIABLES DE LAS OBRERAS DE *G. BAETICUM* Y *G. HISPANICUM*.

Var. 1:	3.1080	($P < 0.01$)
Var. 3:	3.1047	($P < 0.01$)
Var. 4:	2.3853	N.S.
Var. 5:	3.2072	($P < 0.01$)
Var. 6:	3.0219	($P < 0.01$)
Var. 7:	4.8730	($P < 0.001$)
Var. 8:	0.0262	N.S.
Var. 9:	0.4250	N.S.
Var. 10:	1.1065	N.S.
Var. 11:	2.8069	N.S.
Var. 12:	2.4815	N.S.
Var. 13:	3.7690	($P < 0.01$)
Var. 14:	1.1704	N.S.
Var. 15:	3.6226	($P < 0.01$)
Var. 16:	1.4939	N.S.
Var. 17:	4.5318	($P < 0.001$)

El análisis completo de las diferencias en la venación entre ambas especies se detalla en REYES y PORRAS (en prensa).

Cualitativamente, el tórax de las obreras de *G. baeticum* suele presentarse bicoloreado, mientras que en la otra especie suele ser uniforme. Más útiles a la hora de la diagnosis pueden ser los espolones tibiales metatorácidos (a fuertes aumentos), ya comentado anteriormente (Fig. 4C y 4D).

BIOLOGÍA.

Actualmente conocemos muy poco de la biología de esta especie. Sus nidos son similares a los de *G. hispanicum*, con una disposición parecida de los graneros y demás partes del nido.

Desarrollan su actividad a primeras horas de la mañana y últimas de la tarde, buscando el alimento obreras aisladas, ya que nunca forman o construyen columnas ni pistas tróficas. El nido queda cerrado con restos vegetales en los momentos de inactividad.

En la zona de recolección de los ejemplares de esta descripción se encontraron densidades de 2 nidos/100 m^2 frente a 2.5 de *G. hispanicum* en la misma zona. Junto con éllas se encontraban *Messor barbarus, Aphaenogaster senilis, Camponotus micans, Cataglyphis viatica, C. viaticoides, Tetramorium hispanicum, Tapinoma nigerrimun, Cardiocondyla batesi* y *Pheidolle pallidula*.

Se ha observado el vuelo nupcial de los sexuados en dos ocasiones:

6-I-1982 (16-17 horas solares). Este fue un año muy seco y las primeras lluvias importantes se retrasaron hasta enero, época en la que efectuaron su vuelo nupcial también *M. barbarus, M. bouvieri, M. hispanica, G. hispanicum* y *G. baeticum*. Los individuos de esta última se elevaban unos 3 m. y caian emparejados.

11-XI-1983 (15 h. solares). En esta ocasión, de 9 nidos observados, 4 de *G. baeticum* y 5 de *G. hispanicum*, de 3 de *G. baeticum* se efectuaba la salida de sexuados y en ninguno de los de *G. hispanicum*. Todos estos nidos estaban en una zona de 200 m^2. Soplaba viento suave y el cielo estaba cubierto, con llovizna esporádicas.

Resumen.

En este trabajo se describen la obrera, el macho y la hembra de *Goniomma baeticum* nov. sp. a partir de ejemplares recolectados en la provincia de Córdoba. Así mismo se relacionan algunos de sus datos biológicos.

Resume.

On décrit l'ouvriere, le màle et la famelle de *Goniomma baeticum* nov. sp. partant d'echantillons localises dans la ville de Cordoue. Aussi bien on rapportent quelques renseignement biologiques.

Bibliografía.

ACOSTA, F. J., 1981.—Sobre los caracteres morfológicos de *Goniomma* con algunas sugerencias sobre su taxonomía.—*Eos.*, Madrid, **57**: 7-16.

BERNARD, F., 1968.—*Les fourmis (Hym., Formicidae) d'Europe Occidentale et Septentrionale*. Masson at Cie éditeurs, París. 411 pp.

ESPADALER, X., 1981.—Les formigues granívores de la Mediterránia Occidental.—*Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, Barcelona, **9**: 39-44.

REYES, J.L. y A. PORRAS, (en prensa).—Alar biometry in the taxonomy of the species *Goniomma hispanicum* and *G. baeticum*.—*Ins. Soc.*, París.

WILSON, E.O., 1955.—A monographic revision of the ant genus *Lasius*.—*Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **113 (1)**: 97-111.

Recibido el 6-III-85

Dirección de los autores:
J. L. REYES
A. RODRÍGUEZ
Departamento de Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Córdoba
14005 CORDOBA

X. ESPADALER
Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de Barcelona
Bellaterra BARCELONA

Eos, t. LXIII, págs. 277-280 (1987).

Eine neue *Dactylochelifer*-Art aus Spanien (Prov. Tarragona)

(Pseudoscorpiones)

VON

W. SCHAWALLER

Auf einer Reise zusammen mit J. SCHEUERN in Spanien konnte neben zahlreichen, mediterran weiter verbreiteten Arten im Ebro-Delta eine neue **Dactylochelifer**-Art aufgesammelt werden. Möglicherweise ist das Verbreitungs gebiet dieser Art recht beschränkt, sonst wäre sie wohl schon früher im verhältnismäßig gut durchforschten Spanien (insbesondere Mittelmeerküste) gefunden worden. Erst vor kurzer Zeit hat MAHNERT (1978) die im westlichen Mediterraneum und in Nordafrika lebenden Arten dieser Gattung zusammenfassend behandelt, die genauen Verbreitungsgebiete dieser Arten sind jedoch noch unbekannt.

Die ♂ der Gattung **Dactylochelifer** besitzen einen artspezifischen Bau des Vordertarsus, der im Paarungsverhalten eine wesentliche Rolle spielt (z. B. WEYGOLDT 1969). Diese Struktur ist beim neuen Fund so unverwechselbar, dass am Vorliegen einer eigenen Biospezies nicht zu zweifeln ist.

Dactylochelifer scheuerni nov. sp.

Holotypus ♂: Spanien, Prov. Tarragona, Ebro-Delta, Nordseite, versalzter Boden rund 50 m von der Küste, 17.IV.1984 leg. SCHAWALLER & SCHEUERN. 1 *Paratypus* ♂, 11 *Paratypen* ♀ (davon 7 mit Eipaket), 1 *Paratypus* T zusammen mit *Holotypus*. Im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS 1297).

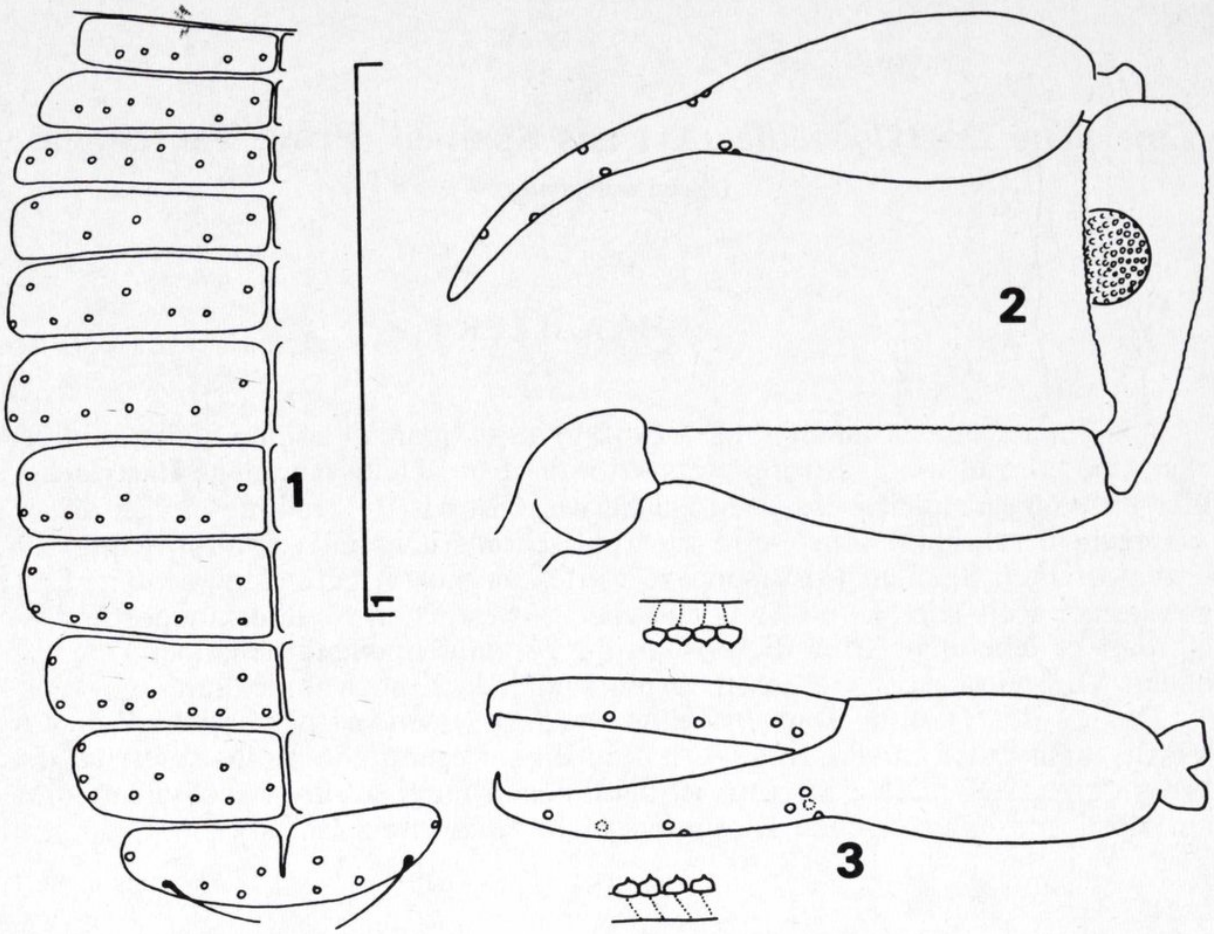
Derivatio nominis: Benannt nach Joachim Scheuern zum Dank für seine langjährige Unterstützung bei der Geländearbeit.

BESCHREIBUNG (figs. 1-10)

Carapax etwa 1,5 mal länger als basal breit, deutlich granuliert; mit zwei deutlichen Querfurchen, der Abstand zwischen subbasaler Furche und Carapax-Hinterrand nur halb so groß wie der Abstand zwischen subbasaler und vorderer Furche; Vorderrand mit 4, Hinterrand mit 10 Borsten; 1 Paar Augen mit flacher Linse.

Alle Tergite geteilt und mit schuppenförmiger Mikroskulptur, Halbtergite 2-10 mit je einer dunklen Makel; Tergitbeborstung siehe fig. 1, alle Borsten gekeult und gezähnt, Endtergit mit 2 längeren glatten Borsten; Beborstung der ♂ Genitalregion siehe fig. 5, Beborstung der ♀ Genitalregion siehe fig. 6, mediane Siebplatte siehe fig. 7.

Cheliceren (fig. 4) mit 5 glatten Stammborsten; Subgalealborste so lang wie die Galea; Galea mit 3 apikalen und 2 subapikalen Verzweigungen (♂, ♀); Flagellum mit 3 Borsten, die distale zweifach gezähnt (fig. 4f); Serrula externa mit 18-20 Lamellen (♂, ♀): beweglicher Finger zahnlos, fester Finger mit 3 größeren subapikalen und 3 kleineren apikalen Zähnen (fig. 4z).



Figs. 1-3.—**Dactylochelifer scheuerni** nov. sp.: 1) Tergitbeborstung ♂; 2) Pedipalpus ♂; 3) Pedipalpen-Chela mit Trichobothrien-Taxie und vergrößert herausgezeichneter Bezahnung. Mass-Strich: 1 mm.

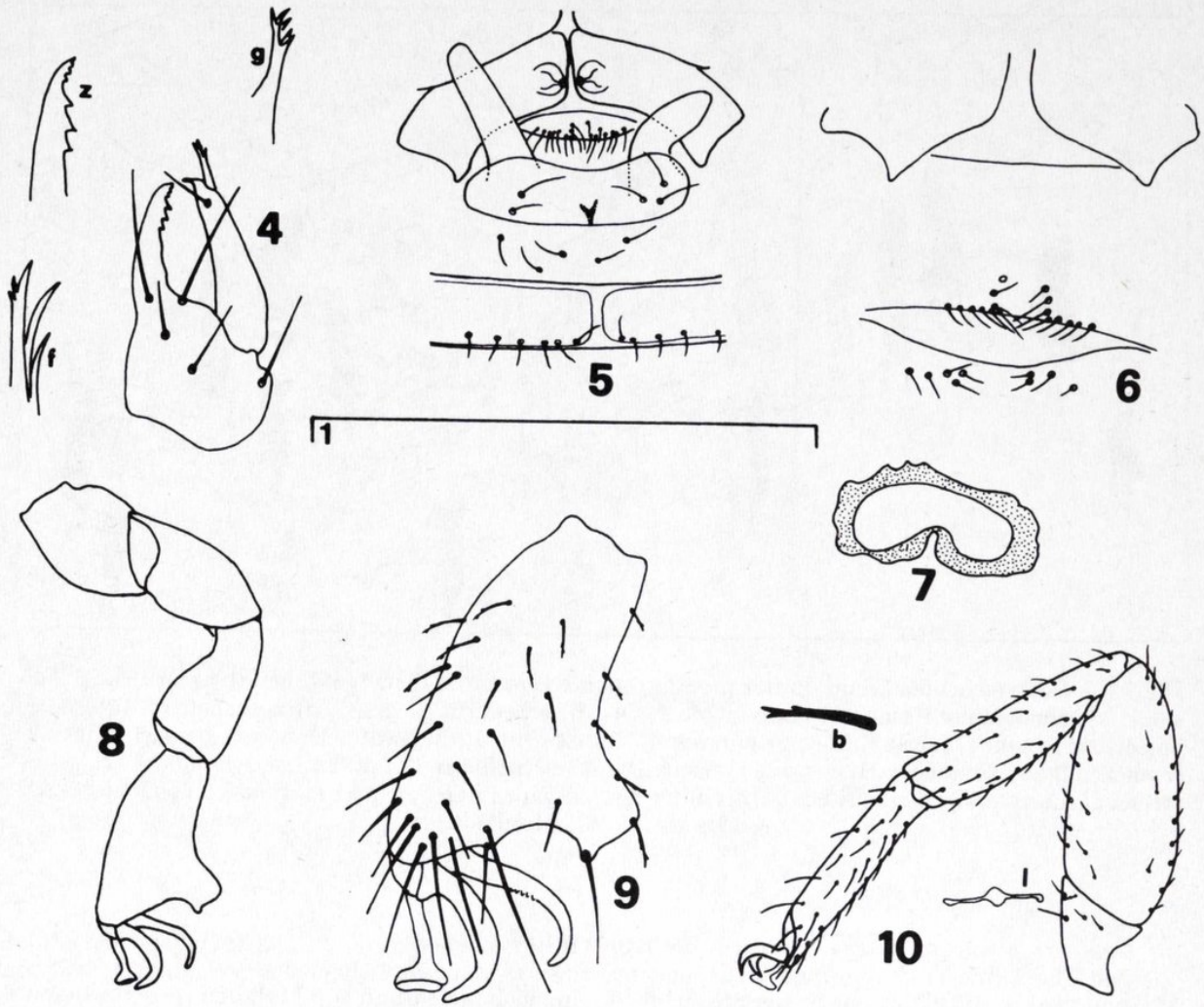
Pedipalpen (fig. 2) granuliert wie der Carapax; Femur 4,1 mal, Tibia 3,3 mal, Chela 4,5 mal länger als breit, Finger so lang wie die Hand mit Stiel; fester Finger mit rund 47, beweglicher mit 51 Zähnen; Trichobothrien-Taxie siehe fig. 3.

Laufbein I (fig. 8-9): ♂ Tarsus mit breiter apophysenartiger Verdickung; Klauen asymmetrisch, die dünnere medial mit einigen sehr feinen Zähnchen; distale Borsten glatt, die übrigen gezähnt. Laufbein IV von ♂ und ♀ (fig. 10): Alle Borsten gezähnt, Subterminalborste einfach.

Masse des ♂ Holotypus (mm): Körperlänge 2,3; Pedipalpen: Femur 0,87, Tibia 0,72, Chela 1,25; Laufbein I: Femur I 0,28, Femur II 0,31, Tibia 0,29, Tarsus 0,36; Laufbein IV: Femur I/II 0,62, Tibia 0,48, Tarsus 0,43.

Beziehungen (fig. 11)

Der Bau des ♂ Vordertarsus ist innerhalb der Gattung höchstwahrscheinlich als sicherstes arttrennendes Merkmal zu werten. Der Bau der ♀ Siebplatte taugt hingegen wohl allenfalls für eine Gliederung von Artengruppen (vgl. Mahnert 1978). Der ♂ Tarsus von **scheuerni** nov. sp. (fig. 9) ist wegen der apophysenartigen Verdickung mit keiner beschriebenen Art zu verwechseln, nur **anatolicus** (fig. 11l) und **saharensis** (fig. 11g) zeigen eine ähnliche Differenzierung. Ob diese Ähnlichkeit auch phylogenetische Verwandtschaft widerspiegelt, muß noch mit weiteren Merkmalen (Trichobothrien-Taxie, mediane Siebplatte?) bei allen Arten (einschließlich der zahlreichen asiatischen Formen) überprüft werden. Evolu-



Figs. 4-10.—**Dactylochelifer scheuerni** nov. sp.: 4) Chelicere ♂ mit vergrößert herausgezeichneter Galea (g), Bezahnung des festen Fingers (z), und Flagellum (f); 5) Beborstung der ♂ Genitalregion; 6) Beborstung der ♀ Genitalregion; 7) mediane Siebplatte ♀; 8) Laufbein I des ♂; 9) ♂ Tarsus des Laufbeines I; 10) Laufbein IV des ♂ mit vergrößert herausgezeichneter Borste (b) und lyriformen Organ (1). Mass-Strich: 1 mm. (figs. 5, 6, 8, 10) oder 0.5 mm. (figs. 4, 7, 9).

tive Trends bei den **Dactylochelifer**-Arten nur anhand des Tarsalbaues der ♂ lassen sich noch nicht erkennen, allenfalls eine Konzentrierung von Arten mit stärker verdickten Tarsen im westlichen Teil des Mediterraneum. Der neue Fund läßt vermuten, daß noch weitere Arten mit möglicherweise beschränktem Verbreitungsareal zu finden sind. Auffällig ist (noch) eine Verbreitungslücke von Arten mit höher spezialisiertem Tarsus im zentralen Mittelmeergebiet (Südfrankreich, Italien mit Inseln, Jugoslawien, Algerien), von dort ist nur **latreillei** mit verhältnismäßig einfachem Tarsalbau bekannt. Aber auch westlich und östlich, wo **latreillei** mit anderen **Dactylochelifer**-Arten höherer Tarsal-Differenzierung in Kontakt kommen dürfte, ist syntopes Vorkommen noch nicht nachgewiesen.

Summary.

Dactylochelifer scheuerni nov. sp. (pseudoscorpiones) from Spain (prov. Tarragona) is described and figured. The shape of the male first tarsus is unique within the genus. This character is considered as the significantest indication for a separation of biospecies in the genus **Dactylochelifer**. But the identification of trends of evolution among the species needs more characters of phylogenetical value, which are hitherto unknown in most of the described species.

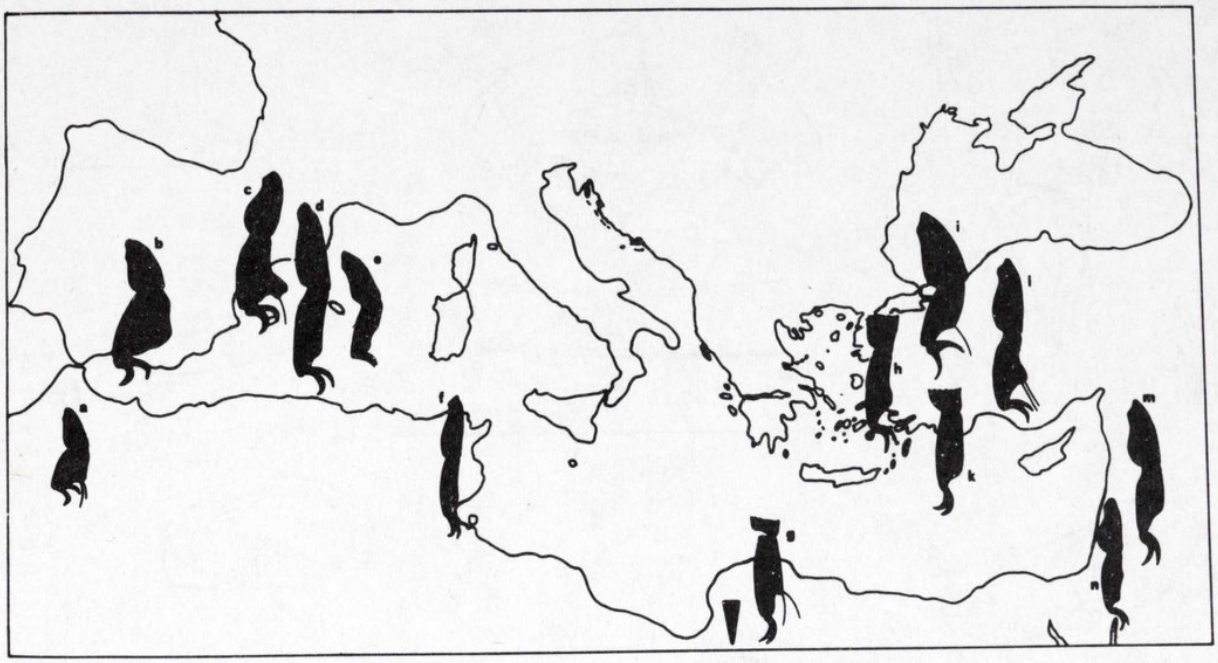


Fig. 11.—**Dactylochelifer**-Funde in der mediterranen Region und die zugehörige Struktur des ♂ Tarsus I: a) **maroccanus** BEIER; b) **scaurus** MAHNERT; c) **scheuerni** nov. sp.; d) **besucheti** MAHNERT; e) **balearicus** BEIER; f) **falsus** BEIER; g) **saharensis** HEURTAULT; h) **infuscatus** BEIER; i) **gruberi** BEIER; k) **ressli** BEIER; l) **anatolicus** BEIER; m) **syriacus** BEIER; n) **pallidus** BEIER. In der Abbildung fehlen **latreillei** (LEACH) mit einer weiten Verbreitung fast im ganzen Gebiet und **marlausicolus** DUMITRESCO & ORGHIDAN aus Rumänien.

Bibliography.

MAHNERT, V. (1978): Zwei neue **Dactylochelifer**Arten aus Spanien und von Mallorca (Pseudoscorpiones).—*Eos,* **52**: 149-157.

WEYGOLDT, P. (1969): The biology of Pseudoscorpions.—*Harvard Books in Biology,* **6**: 1-145.

Nachtrag während der korrektur.

Die neue Art besitzt offensichtlich ein größeres Verbreitungsgebiet. Kollege JUDSON (Leeds) meldet **scheuerni** n.sp. auch aus Portugal (Algarve, bei Quarteira, 6 ♂, 4 ♀, 1 T, 1 D, 10.X.1982 leg. JUDSON).

Recibido el 20-IX-85

Verfasser:
Dr. WOLFGANG SCHAWALLER
Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart,
Rosenstein 1
D-7000 Stuttgart

Eos, t. LXIII, págs. 281-299 (1987).

Revisión der Gattung *Porcellio* (Isopoda, Oniscidea). 1. Beitrag: *P. Hoffmannseggi* und *P. magnificus*.

POR

H. SCHMALFUSS

I. Einleitung.

Die Gattung *Porcellio* hat in den Küstenländern des westlichen Mittelmeeres und auf den atlantischen Inselgruppen eine grosse Artenvielfalt entwickelt. Dutzende von Arten sind, meist ohne brauchbare Abbildungen und oft nach Einzelstücken, beschrieben worden. Entsprechend ist die taxonomische Situation dieses Artenkomplexes sehr verworren, und ein guter Teil dieser nominellen Arten ist nach den existierenden Beschreibungen nicht zu bestimmen. Im vorliegenden Beitrag werden die in der Literatur unter dem Namen *Porcellio hoffmannseggi* behandelten Formen analysiert. Durch Nachuntersuchung des betreffenden Typen-Materials im Vergleich mit weiteren mir vorliegenden Aufsammlungen konnte die taxonomische Situation der betroffenen Formen geklärt und ihre geografische Verbreitung umrissen werden.

Ich danke Herrn Dr. H. E. Gruner (Zoologisches Museum Berlin) für die Möglichkeit, die 150 Jahre alten Brandtschen Typen von *P. hoffmannseggi* und *P. emarginatus* untersuchen zu können, sowie Herrn Dr. L. Tiefenbacher (Zoologische Staatssammlung München) für die Ausleihe von Material, das von Verhoeff publiziert wurde. Prof. K. E. Linsenmair (Würzburg), Dr. R. Grimm (Tübingen), H. Rupp (†) und Dr. S. Taiti (Firenze) haben mir dankenswerterweise Material der hier untersuchten Formen überlassen. Frau A. Tschorsnig danke ich für die Übersetzung der spanischen Zusammenfassung.

Abkürzungen:

SMNS + Nr. = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart + Isopoden-Samm-lungsnummer.
ZMBerlin = Zoologisches Museum Berlin.
MZFirenze = Museo Zoologico dell'Universitá Firenze.
ZSMünchen = Zoologische Staatssammlung München.

II. Die bisherige taxonomische situation.

Brandt (1833: 175) beschreibt "*Porcellio Hoffmannseggii* Nov. spec." mit der folgenden Diagnose: "Processus frontalis evolutus... Processus frontalis medius emarginatus... Dorsum griseo-brunneum. Appendicum caudalium lateralium ultimus articulus articulo basali caudae appendicis plus duplo longior. Patria: Lusitania. Caucasus" Eine weitere Art, "*Porcellio emarginatus* Nov. spec.", unterscheidet Brandt wie folgt von der vorhergehenden: "Dorsum nigro-griseum. Appendicum caudalium lateralium ultimus articulus primo articulo fere aequalis". Abbildungen fehlen. Schon Budde-Lund (1885: 109) stellt fest, dass es sich bei *P. hoffmannseggi* um das ♂, bei *P. emarginatus* un das ♀ derselben Art handelt,

und zieht *P. emarginatus* als Synonym ein. Die BRANDTschen Fundort-Angaben "Lusitania" (=Portugal) stimmen mit späteren Funden überein, die Angabe "Caucasus" ist offenbar ein Irrtum.

MILNE-EDWARDS (1840: 166) wiederholt im wesentlichen die Angaben BRANDTs über *P. hoffmannseggi* und *P. emarginatus*.

BUDDE-LUND (1879: 3) führt "*P. Hoffmannseggi* Brandt" mit den Angaben "Hispania. Marochium" aus dem Museum Kopenhagen an.

Derselbe Autor (BUDDE-LUND 1885: 108) publiziert später eine längere, wenngleich für diagnostische Zwecke nur bedingt taugliche Beschreibung für "*Porcellio Hoffmanseggii*" ohne Abbildungen und führt mehrere Fundorte in Süd-Spanien (Cordoba, Malaga, Caratraca, Caserobonela) und einen Fundort aus "Mauretania" ("El Araish" = Larache in NW-Marokko) auf.

BUEN (1887: 413) nennt "*Porcelio* [sic] *emarginatus* Brandt" von Lora del Rio, Algeciras, Almadenejos und Sevilla.

DOLLFUS (1892: 168) berichtet über unveröffentlichte Funde von "*Porcellio Hoffmannseggi* Br." von Belalcazar (Cordoba), Sevilla, Algeciras, Calanas (Huelva) und Almedenejos (Ciudad Real).

Derselbe Autor (1896: 534) führt "*Porcellio Hoffmannseggi* Brandt" des weiteren aus Marokko (Le Fondak zwischen Tanger und Tetuan) und aus West-Algerien ohne genauere Ortsbezeichnung an. Der algerische Fund muss angezweifelt werden und wird daher in der hier vorgelegten Verbreitungskarte nicht berücksichtigt.

VERHOEFF (1907: 252) behandelt "*Porcellio hoffmannseggi* Bra." in einer Bestimmungstabelle, die als diagnostisch angeführten Merkmale treffen jedoch für mehrere Porcellio-Arten zu.

BUDDE-LUND (1908: 281) designiert "*Porcellio Hoffmannseggi* Br." als Typus-Art der Untergattung *Rogopus*.

COLLINGE (1915: 461) beschreibt einen "*Porcellio batesoni*, n.sp." aus Süd-Spanien, der von ARCANGELI 1936 mit *P. hoffmannseggi* synonymisiert wird. COLLINGEs Beschreibung und die dazugehörigen Abbildungen ermöglichen jedoch keine Identifizierung der betroffenen Art.

Es sei an dieser Stelle einmal mehr betont, dass es unsinnig ist, seitenlange "Beschreibungen" von Relativ-Merkmalen zu liefern, die keinerlei diagnostischen Aussagewert besitzen. Um dies deutlich zu machen, sei die COLLINGEsche Beschreibung von "*Porcellio batesoni*" als Parade-Beispiel analysiert, wobei sinnlose Relativ-Angaben durch "rel.!" gekennziechnet sind: "Body large (rel.!), oblong-oval (trifft für jede Landassel zu), dorsal face convex (was bei nahezu jedem Arthropoden der Fall ist). Cephalon... with large (rel.!), lateral lobes (wie bei allen Arten von *Porcellio* und *Trachelipus*), terminally truncate (was immer damit gemeint ist), median lobe small (rel.!) and slightly (rel.!) indented in the median line, epistome convex (wie bei allen Landasseln). Eyes moderate (rel.!) in size, situated dorso-laterally (wie bei fast allen Isopoden). Antennae covered with minute setae (wie bei allen Landesseln), joints 1-3 short (rel.!), 4th with groove on the outer side (wie bei allen Porcellioniden), the 5th being the longest (wie bei allen Landasseln); flagellum two-jointed (wie bei den meisten "höheren" Landasseln). Oral appendages typical (was immer dies bedeutet!)..." usw. usw. Die einzigen innerhalb der Gattung *Porcellio* diagnostischen Kennzeichen dieser Beschreibung sind der eingekerbte Kopfmittellappen und die verlängerten Uropoden-Exopodite, wobei beide Merkmale für eine ganze Reihe von *Porcellio*-Arten zutreffen. Auch die von COLLINGE beigegebenen Zeichnungen ermöglichen keine Identifizierung der Art, da nur Merkmale dargestellt sind, die innerhalb der Gattung *Porcellio* für eine Art-Diagnose nicht ausreichen. Das systematische Chaos, das in der Gattung *Porcellio* und in vielen anderen Landisopoden-Gattungen bis heute herrscht, ist in erster Linie anf solche unsinnige Beschreibungen zurückzu-

führen. Wenn eine Art nur durch Vergleich mit den Typen-Exemplaren zu bestimmen ist, dann ist das Ziel einer wissenschaftlichen Beschreibung verfehlt.

JACKSON (1926: 184) gibt "*Porcellio (Rogopus) hoffmanseggi* [sic] B.L." für Algeciras und Ronda an. Auch die von diesem Autor gelieferten Zeichnungen ermöglichen keine Unterscheidung des *P. hoffmannseggi* von nahe verwandten Arten.

ARCANGELI (1936: 14) behandelt "*Porcellio (Porcellio) Hoffmannseggü* [sic] Br." in Länge und gibt unpublizirtes Material von Sevilla, Algeciras, Benajoan und Cordoba in Süd-Spanien, von Beja und Serpa in Portugal und von "Xauen" in Marokko an. Er synonymisiert *P. buddelundi* Simon, 1885, *P. magnificus* Dollfus, 1892 und *P. batesoni* Collinge, 1915 mit *P. hoffmannseggi*, ohne die entspechenden Tiere gesehen zu haben. Wie nachfolgend gezeigt wird, handelt es sich bei *P. magnificus* um eine eigenständige Art. Die Situation von *P. buddelundi* und *P. batesoni* kann aufgrund der Beschreibungen nicht entschieden werden, *P. buddelundi* dürfte jedoch wegen der geografischen Lage des Fundortes (Tunesien, sichere nordafrikanische Nachweise für *P. hoffmansseggi* sind nur aus Marokko bekannt) und aufgrund der Grössenangaben (Länge 8 mm) nicht identisch sein mit *P. hoffmannseggi*.

VERHOEFF (1937: 306) beschreibt "*Porcellio hoffmannseggi, tamaricis* n. subsp." aus Marokko (Gharb), den er "*Porcellio hoffmannseggii* Bra. (genuinus)" aus Portugal gegenüberstellt. Eine Nachuntersuchung des VERHOEFFschen Materials und ein Vergleich mit Serien von einer Anzahl von Fundorten in Portugal, Süd-Spanien und Marokko haben gezeigt, dass es keine Anhaltspunkte dafür gibt, die marokkanischen Tiere subspezifisch von den iberischen Exemplaren abzutrennen. Die von VERHOEFF herausgestellten Unterschiede treffen entweder nicht zu (auch die portugiesischen Tiere besitzen einen Carpopodit-Grat!) oder bewegen sich innerhalb der Variationsbreite, die zwischen Individuen derselben Population herrscht.

1938 (pp. 105 und 114) behandelt VERHOEFF *P. hoffmannseggi* in zwei Bestimmungstabellen.

PAULIAN DE FELICE (1939: 197) nennt "*Porcellio (Rogopus) Hoffmannseggi* subsp. *tamaricis* Verh." von den marokkanischen Fundorten Rabat, Larache und Tiznit. Die Autorin beschreibt ausserdem eine weitere Unterart "*P. (R.) Hoffmanseggii* subsp. *Nemethi* nov." aus dem Hohen Atlas. Nach den Abbildungen der männlichen Pleopoden-Exopodite handelt es sich dabei um eine Form, die nicht als konspezifisch mit *P. hoffmannseggi* betrachtet werden kann.

VANDEL (1946: 327) folgt ARCANGELI 1936 bezüglich der Synonymisierung von *P. magnificus* Dollfus, 1892 und *P. batesoni* Collinge, 1915 mit *P. hoffmannseggi*. Die Eigenständigkeit von *P. magnificus* wird in der hier vorliegenden Bearbeitung nachgewiesen (s. unten). Die systematische Situation von *P. batesoni* kann nur durch eine Vergleichsuntersuchung der Typenmaterials deklärt werden, was weder VANDEL noch ARCANGELI durchgefürt haben. VANDEL nennt die folgenden portugiesischen Fundorte für *P. hoffmannseggi*:, "Abadia (c. Leiria; d. Leiria)", "Sobral da Abica (c. Moura; d. Beja)", Monte da Cabeca, à Moncarapacho (c. Olhao; d. Faro)".

In einer späteren Publikation (1951: 112) betrachtet VANDEL neben *P. magnificus* und *P. buddelundi* auch *P. sordidus* Budde-Lund, 1885 aus der Umgebung von Valencia und von den Balearen als Unterart von *P. hoffmannseggi*. Nach einer Untersuchung von *sordidus*-Exemplaren von der Insel Formentera stimme ich dieser Ansicht zu (s. unten).

1953 (p. 60) nennt VANDEL Adra in Sünd-Spanien als weiteren Fundort für "*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi* Brandt".

SCHMÖLZER 1955 a: 317) beschreibt "*Porcellio hispanicus* nov. spec." von den südspanischen Fundorten Sevilla, Carmona, Alcala de Guadaira, Algeciras und

Sierra Ronda. Nach den Abbildungen handelt es sich hierbei um *P. hoffmannseggi*. Die von SCHMÖLZER angegebenen Merkmale, die *P. hispanicus* von *P. hoffmannseggi* unterscheiden sollen, nämlich der "Grat in der Stirnmedianen und die leistenartige Erhebung am Carpopodit des 7. Laufbeins des ♂" sind bei *P. hoffmannseggi* in der gleichen Ausprägung vorhanden.

In einer weiteren Publikation (1955 b: 177) meldet SCHMÖLZER weitere Funde von "*Porcellio hispanicus*" (Sierra del Pinar, Ronda). Diese weisen jedoch im Gegensatz zu den Typenexemparen eine beträchtliche Variabilität bezüglich der Ausprägung des Kopfmittellappens auf. Angeblich befinden sich Stücke mit "normal" eingekerbtem Mittellappen, solche mit ungekerbtem Mittellappen und Übergangsformen darunter. Ob es sich hierbei in allen Fällen um *P. hoffmannseggi* handelt, kann hier nicht entschieden werden, die mir von *P. hoffmannseggi* vorliegenden Exemplare besitzen jedenfalls ausnahmslos einen tief eingekerbten Mittellappen.

1958 publiziert VANDEL (p. 129) für *P. hoffmannseggi hoffmannseggi* die marokkanischen Fundorte "Taxdirt, à l'ouest de Melilla; Djebel Kerker (1.000 m d'alt.), au sud de Melilla; Tizi Ifri (1.700 m d'alt.), au sud de Targuist; Beni-Bufrah; Tétouan; Benitez, près de Ceuta" und für die Subspezies nemethi "Einzoren, au sud de Villa Sanjurjo; Isaguen (1.500 m d'alt.)". Es bleibt zu klären, ob es sich bei diesen Funden aus dem Rif-Gebiet um dieselbe Form handelt wie bei den aus dem Hohen Atlas beschriebenen *nemethi*-Funden.

PABLOS (1963) behandelt "*Porcellio hoffmannseggi* Br. ssp. *sordidus* B-L [sic]" von den westlichen Balearen-Inseln.

Schliesslich gibt SCHMÖLZER (1971: 46, 47, 97, 113, 114) eine Zusammenfassung aller Fundorte von *P. hoffmannseggi* und seinem *P. hispanicus*, die auch einige noch unveröffentlichte Fundpunkte in Süd-Spanien und Marokko enthält.

III. ERGEBNISSE EIGENER UNTERSUCHUNGEN.

Nach BRANDTS Erstbeschreibung, die keine Abbildungen enthält, lässt sich *P. hoffmannseggi* nicht von ähnlichen Arten aus dem iberisch-nordwestafrikanischen Raum unterscheiden. Da keiner der nachfolgenden Autoren den BRANDTschen Typus nachuntersucht hat, kann im Grunde keine der späteren Meldungen dieser Art als gesichert betrachtet werden. Der glückliche Umstad, dass die BRANDTschen Typen im Naturkunde-Museum Berlin erhalten sind, und das Entgegenkommen des zuständigen Kurators Dr. H. E. GRUNER ermöglichten mir eine Untersuchung der Typen-Exemplare von *P. hoffmannseggi* Brandt, 1833 und *P. emarginatus* Brandt, 1833 und einen Vergleich dieser Exemplare mit dem Typen-Material von *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 und mit einer Anzahl unveröffentlichter Serien aus Portugal, Süd-Spanien und Marokko. Die BRANDTschen Typen Exemplare von *P. hoffmannseggi* und *P. emarginatus* lagen als Trockenpräparate vor und wurden von Dr. GRUNER in Alkohol überführt. Zwar kann eine Austrocknung auch bei diesen stark sklerotisierten Formen leichte Verzerrungen bewirken, jedoch bleiben die diagnostischen Merkmale im wesentlichen in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten und können so auch in getrocknetem Zustand als Vergleichsgrundlage dienen. Die Untersuchung zahlreicher Exemplare aus dem gesamten Verbreitungsgebiet ermöglicht mir jetzt eine Darstellung der individuellen Variabilität der diagnostischen Merkmale, eine Klärung der taxonomischen Situation und eine gesicherte Identifikation des vorliegenden Materials.

Des weiteren konnte ich Material von *P. magnificus* Dollfus, 1892 untersuchen, das mir 1974 von H. RUPP lebend aus der Umgebung von Almeria mitgebracht worden war. Die Tiere hatte ich seinerzeit noch eine Zeitlang im Labor

gehalten und eine Jungen-Generation nachgezogen, sodass auch Aussagen über die ontogenetische Entwicklung der diagnostischen Merkmale und über die Wachstumsgeschwindigkeit gemacht werden können.

Schlielich hat mir Dr. S. TAITI (Florenz) Material von *P. sordidus* Budde-Lund, 1885 zur Untersuchung überlassen, das er auf der Balearen-Insel Formentera gesammelt hat.

Aufgrund dieser Untersuchungen und Serien-Vergleiche kann num Folgendes zur taxonomischen Situation der betroffenen Formen gesagt werden: *Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi* Brant, 1833, aus Portugal ohne nähere Ortsangaben beschrieben, besiedelt die südlichen zwei Drittel Portugals, SW-Spanien und N-Marokko. Die Untersuchung der Variabilität der diagnostischen Merkmale zeigt, dass die marokkanischen Tiere nicht als eigene Subspezies abgetrennt werden können. Deren Merkmale befinden sich innerhalb der Variationsbreite der iberischen Populationen. Somit ist *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 als Synonym von *P. h. hoffmannseggi* zu betrachten. Wenn man davon ausgeht, dass die marokkanischen Populationen autochthon sind, die Art also nicht sekundär in historischer Zeit durch den Menschen in Marokko eingeschleppt wurde, dann bedeutet dies, dass die diagnostischen Merkmale seit mindestens einer Million Jahren konstant geblieben sind, da die Strasse von Gibraltar nach geologischen Aussagen im Pliozän aufgebrochen ist.

Ob es sich bei *P. hoffmannseggi nemethi* Paulian de Félice, 1939 aus dem Hohen Atlas um eine Subspezies von *P. hoffmannseggi* oder um eine eigenständige Art handelt, kann hier nicht entschieden werden, da ich kein Material von dieser Form untersucht habe. Nach den Abbildungen der Autorin spricht die Ausprägung der männlichen I. Pleopoden-Exopodite eher dafür, das es sich hierbei um eine eigenständige Art handelt.

P. sordidus Budde-Lund, 1885, von den westlichen Balearen-Inseln Ibiza und Formentera und von Valencia gemeldet, wurde von VANDEL 1951 als Subspezies von *P. hoffmannseggi* betrachtet. Nach der Untersuchung von Exemplaren von Formentera stimme ich dieser Ansicht zu. Die diagnostischen Merkmale zeigen eine weitgehende Übereinstimmung mit *P. h. hoffmannseggi, sordidus* unterscheidet sich jedoch durch eine sehr charakteristische und konstante Färbung von *hoffmannseggi*.

P. magnificus Dollfus, 1892, der nur aus der Umgebung von Almeria (S-Spanien) bekannt ist, wurde von ARCANGELI 1936 und von nachfolgenden Autoren als "Lokalrasse" von *P. hoffmannseggi* betrachtet. Nach Untersuchung des mir vorliegenden Materials kann ich diese Ansicht nicht teilen. Abgesehen von der völlig abweichenden rotbraunen Färbung weist *P. magnificus* gegenüber *P. hoffmannseggi* konstante und eindeutige morfologische Unterschiede auf, die beim gegenwärtigen Kenntnisstand als Artunterschiede betrachtet werden müssen.

Die Fundorte der hier untersuchten Formen sind in der Karte Abb. 1 zusammengestellt.

Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi Brandt, 1833.

Porcellio Hoffmannseggii: BRANDT 1833: 175
MILNE-EDWARDS 1840: 166
BUDDE-LUND 1879: 3
BUDDE-LUND 1885: 108
DOLLFUS 1892: 168

Porcellio emarginatus: BRANDT 1833: 175
MILNE-EDWARDS 1840: 166

Porcelio [sic] emarginatus: BUEN 1887: 413
Porcellio Hoffmannseggi: DOLLFUS 1896: 534
BUDDE-LUND 1908: 281
Porcellio hoffmannseggi: VERHOEFF 1907: 252
VERHOEFF 1938: 105, 114
VANDEL 1946: 327
VANDEL 1951: 110
SCHMÖLZER 1971: 46, 113
? Porcellio batesoni: COLLINGE 1915: 461
Porcellio (Rogopus) hoffmanseggi [sic]: JACKSON 1926: 184
Porcellio Hoffmannseggü [sic]: ARCANGELI 1936: 14
Porcellio hoffmannseggii genuinus: VERHOEFF 1937: 306
Porcellio hoffmannseggii tamaricis: VERHOEFF 1937: 306
Porcellio (Rogopus) Hoffmannseggii tamaricis: PAULIAN DE FELICE 1939: 197
Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi: VANDEL 1953: 60
VANDEL 1958: 129
SCHMÖLZER 1971: 97
Porcellio hispanicus: SCHMÖLZER 1955 a: 317
? SCHMÖLZER 1955 b: 177
? SCHMÖLZER 1971: 47, 97, 114

Untersuchtes Material:

1 ♂ (Holotypus, 16 mm. lang, 8 mm., breit, Uropoden-Exopodite 4 mm. lang, genadeltes Trockenpräparat, vor kurzem in Alkohol überführt), "Lusitania" (=Portugal), leg. v. HOFFMANNSEGG (ZMBerlin Nr. 7023, BRANDT 1833); 1 ♀ (Holotypus von *P. emarginatus* BRANDT, 1833), "Lusitania" (=Portugal), leg. v. HOFFMANNSEGG (ZMBerlin Nr. 7024, BRANDT 1833 als *P. emarginatus*); 2 ♀, SW-Portugal, Portimao, leg. MOLLER 1889 (ZMBerlin Nr. 14827); 2 ♀, S-Portugal, Mertola, leg. MOLLER IV. 1888 (ZMBerlin Nr. 14827); 1 ♀, SW-Portugal, Sagres, leg. MOLLER 1889 (ZMBerlin Nr. 14827); 2 ♀, Portugal, Coimbra (ZS-München, VERHOEFF 1937); 1 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, San Roque, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9080); 1 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, 8 km NE Tarifa, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9096); 2 ♂, 2 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, 7 km E Jimena de la Frontera, leg. BAEHR & HOFFMANN 23-IV-1981 (SMNS 9091); 2 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, Jimena de la Frotera, Bergweide, leg. SCHMALFUSS 31-III-1975 (SMNS 9019); 2 ♂, 2 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, 6 km N Algeciras, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9094); 1 ♂, S-Spanien, Provinz Cadiz, 5 km S Algeciras, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9103); 1 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, Medina, leg. BAEHR & HOFFMANN 27-IV-1981 (SMNS 9105); 3 ♂, S-Spanien, Provinz Malaga, Cuevas del Becerro, leg. BAEHR & HOFFMANN 22-IV-1981 (SMNS 9077); 1 ♂, S-Spanien, Provinz Malaga, 5 km S Ronda, leg. BAEHR & HOFFMANN 23-IV-1981 (SMNS 9082); 2 ♂, 2 ♀, NW-Marokko, Rif-Gebirge, Chechauen, leg. LINSENMAIR, Labornachzucht (SMNS 15335); 1 ♂ (Holotypus von *P. h. tamaricis* Verhoeff, 1937), NW-Marokko, Gharb-Ebene (ZSMünchen, VERHOEFF 1937); 2 ♂, 3 ♀, NW-Marokko, Kap Spartel, leg. SCHMALFUSS 30-III-1975 (SMNS 15106); 1 ♂, 4 ♀, NW-Marokko, Küste 40 km N Larache, leg. SCHMALFUSS 30-III-1975 (SMNS 15105); 2 juv. ♀, NW-Marokko, 15 km S Ceuta, leg. GRIMM 30-IX-1985 (SMNS 15334).

Weitere Fundortangaben liegen vor aus Portugal, S-Spanien und Marokko (siehe Kap. II). In der Karte Abb. 1 sind alle Funde eingetragen, deren Zugehörigkeit zu *P. hoffmannseggi* ich als wahrscheinlich betrachte, wobei die ausgefüllten Kreise Fundorte bezeichnen, von denen mir Material vorgelegen hat. Die

Meldungen aus Rabat und Tiznit in SW-Marokko (PAULIEN DE FÉLICE 1939) scheinen mir aus biogeografischen Gründen zweifelhaft und sind auf der Karte nicht berücksichtigt.

Verbreitung. Die Nominatform *P. hoffmannseggi hoffmannseggi* besiedelt die südlichen zwei Drittel von Portugal (nördlichster Fundort Coimbra), S-Spanien (nördlichste Fundort-Angabe Ciudad Real am oberen Guadiana) und N-Marokko.

Körpermasse. Maximale Körperlänge (ohne Uropoden) der von mir untersuchten Exemplare 21 mm (♂ + ♀). Verlängerte männliche Uropoden-Exopodite maximal 5.2 mm. lang. (♂ aus Jimena, SMNS 9091). Alle Ende März bis Ende April gefangenen ♀♀ besitzen ein ausgebildetes Marsupium mit Eiern oder Embryonen, die Körperlänge schwankt zwischen 14 und 21 mm. Aus diesem Grunde betrachte ich auch die dazugehörigen ♂♂ als erwachsen, mit einer Körperlänge zwischen 12 und 21 mm. Das 12 mm. lange ♂ (Marokko, Kap Spartel, SMNS 15106) besitzt Uropoden-Exopodite von nur 1.7 mm. Länge, die männlichen Uropoden-Exopodite wachsen also stark allometrisch. Diese Daten erlauben den Schluss, dass die Tiere im Alter von einem Jahr ihre Geschlechtsreife erreichen. Aus den Herbst-Monaten liegt nur ein juveniles ♀ vor (Marokko, SMNS 15334). Es ist demnach anzunehmen, dass die adulten Tiere den trockenen und heissen Sommer nicht überleben und der Lebenszyklus nur eine Brutsaison umfasst.

Diagnostische Merkmale. Innerhalb der Gattung *Porcellio* ist die Art durch folgende Merkmalsausprägungen gekennzeichnet: Eingekerbter Kopfmittellappen (Abb. 2); konkave Hinterränder der I. Pereon-Epimeren (Abb. 2); gehöckerte Tergite; spitzes Telson-Hinterende (Abb. 3, 4); Relation der Antennengeisselgieder 4:3 (Abb. 5); Carpus VII ♂ mit Grat, dessen höchste Stelle ungefähr über der Mitte des Gliedes liegt (Abb. 6, 7); Ischium VII ♂ ventral eingebuchtet, distal-frontal mit Grube, dessen höchste Stelle ungefähr über der Mitte des Gliedes liegt (Abb. 6, 7); Ischium VII ♂ ventral eingebuchtet, distal-frontal mit Grube, die an den proximalen Seiten von Börstchen-Streifen begrenzt ist (Abb. 6, 7); Pleopoden-Exopodit I ♂ mit parallelseitigem Hinterlappen, das Ende immer eingebuchtet (Abb. 15); lanzenförmige Uropoden-Exopodite des ♂ zwei- bis dreimal so lang wie diejenigen des ♀ (Abb. 3, 4); einfarbig dunkelgrau, oft mit unauffälligen Muskelflecken auf den Tergiten.

Variabilität. Die wichtigsten diagnostischen Merkmale von *P. hoffmannseggi* sind die spezifische Ausprägung des Pereopoden VII ♂ und des Pleopoden-Exopoditen I ♂. Die Untersuchung zahlreicher Exemplare aus dem gesamten Verbreitungsgebiet hat gezeigt, dass diese Merkmale einer gewissen Variabilität unterliegen, die sich jedoch in engen Grenzen hält und die keine geografische Korrelation zeigt. Carpus VII ♂ besitzt immer einen Grat, der in Form und Ausdehnung etwas verschieden sein kann, dessen höchste Stelle jedoch immer ungefäht über der Mitte des Gliedes liegt (Abb. 6-11). Ischium VII ♂ kann ventral mehr oder weniger eingebuchtet sein, die tiefe distal-frontale Grube ist aber immer vorhanden und an den proximalen Rändern mit Börstchenstreifen gesäumt (Abb. 6, 7, 12-14). Der Pleopoden-Exopodit I ♂ läuft nach hinten in eine parallelseitige Platte aus, das breite Hinterende ist immer zumindest andeutungsweise winkelig eingebuchtet. Die genaue Form der Einbuchtung variiert individuell (Abb. 15, 17-24) und ist selbst am linken und rechten Exopoditen desselben Tieres nicht genau gleich ausgebildet (Abb. 18).

Porcellio hoffmannseggi sordidus Budde-Lund, 1885

Porcellio (Porcellio) sordidus: BUDDE-LUND 1879: 3 (nomen nudum)

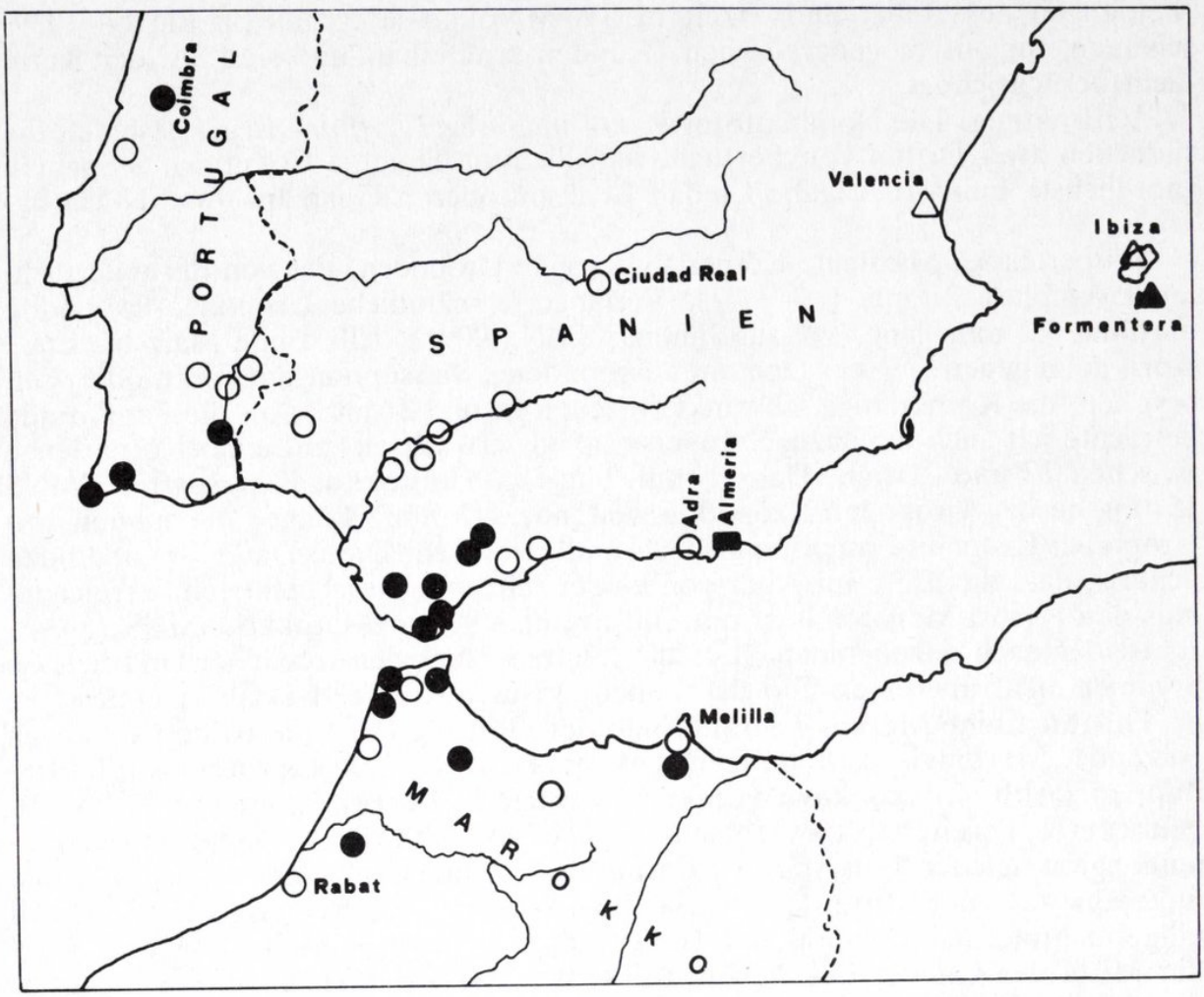


Abb. 1.—Fundorte von *Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi* (○ = glaubwürdige Literaturangaben, ● = Material vom Verfasser untersucht), *P. hoffmannseggi sordidus* (△, ▲) und *P. magnificus* (■).

Porcellio sordidus: BUDDE-LUND 1885: 107
DOLLFUS 1892: 168
SCHMÖLZER 1971: 47
Porcellio hoffmannseggi sordidus: VANDEL 1951: 112
PABLOS 1963: 95

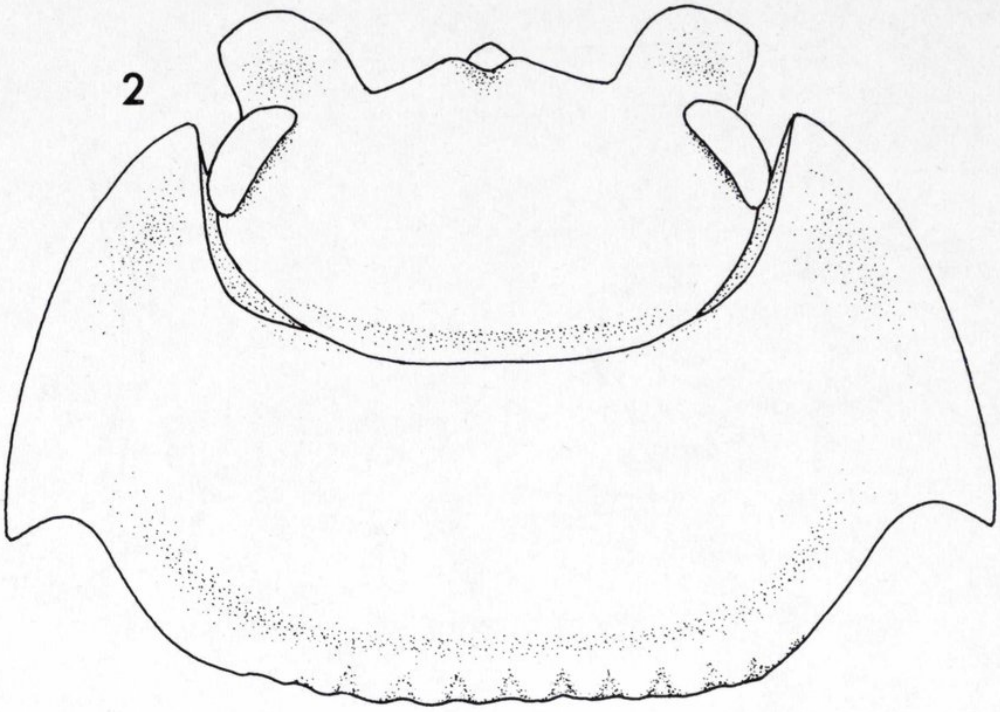
Untersuchtes Material:
2 ♂♂, 3 ♀♀, West-Balearen, Insel Formentera, Höhle zwischen S. Francisco Javier und S. Fernando, leg. TAITI 28-IV-1984 (MZFirenze).

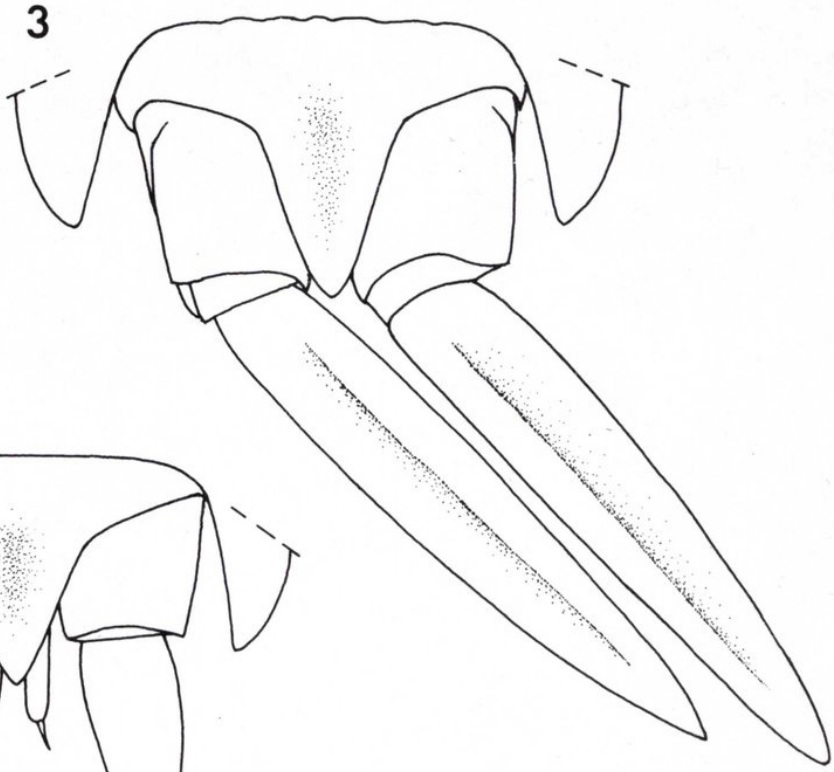
Weitere Fundortangaben. "Hispania" (BUDDE-LUND 1879); Balearen; Valencia (BUDDE-LUND 1885); Balearen-Inseln Ibiza und Formentera (VANDEL 1951); Insel Ibiza (SCHMÖLZER 1971); Inseln Ibiza und Formentera und die benachbarten Kleininseln Espardell, Penkats, Redona de Santa Eulalia und Cunillera (PABLOS 1963).

Meldungen dieser Art aus Marokko (SCHMÖLZER 1971: 114), Italien, Sizilien und Griechenland (Rodos) beziehen sich offenbar auf Verwechslungen mit anderen Arten (vgl. VANDEL 1951), im letzteren Fall auf *P. obsoletus*.

Verbreitung. Gesicherte Funde liegen vor von den westlichen Balearen-Inseln (Pityusen) Ibiza und Formentera. Der von BUDDE-LUND 1885 angegebene Fundort Valencia auf dem gegenüberliegenden Festland bedarf der Bestätigung.

Körpermasse. Das oben angegebene untersuchte Material besitzt folgende Maximalmasse: ♂ 17 mm. lang, 17 mm. breit, Uropoden-Exopodite 2.5 mm.





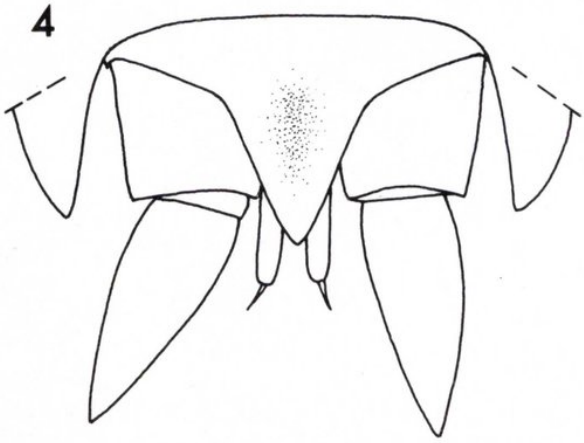


Abb. 2.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Marokko, Chechauen (SMNS 15335): 2) ♂, 19 mm lang, Kopf und I. Pereontergit von dorsal; 3) dasselbe ♂, Telson und Uropoden von dorsal; 4) ♀, 18 mm lang, Telson und Uropoden von dorsal.

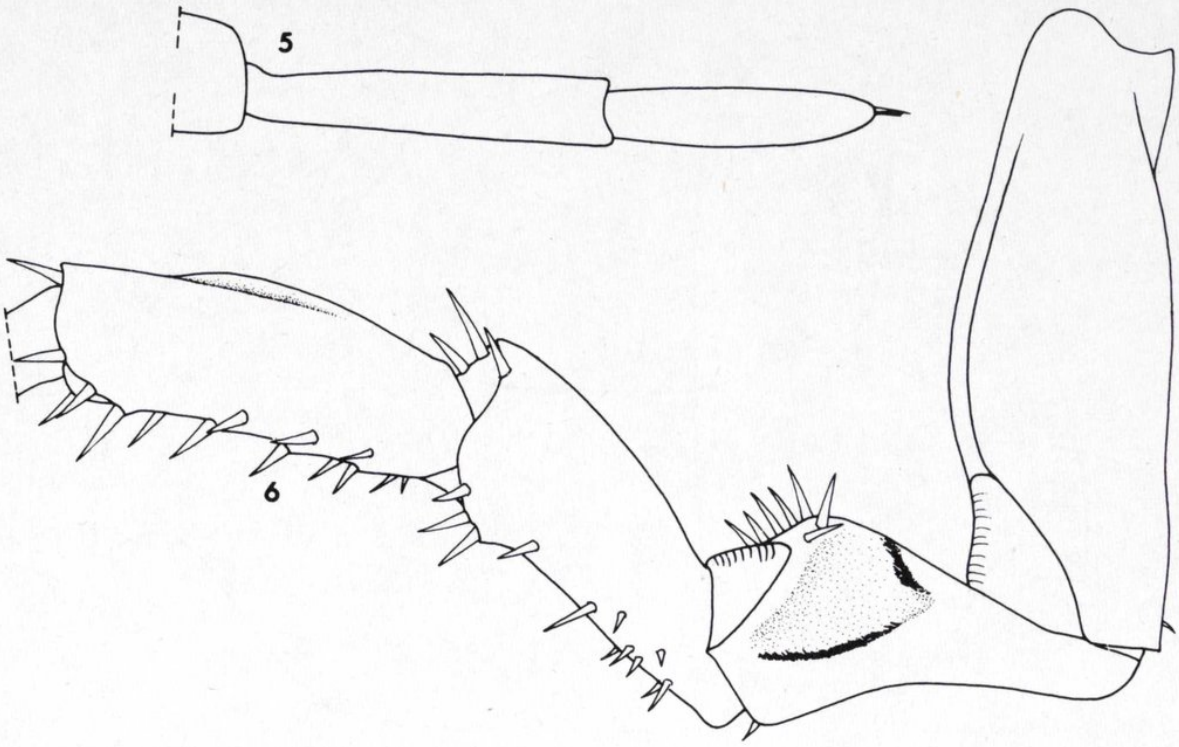


Abb. 5-6.—Dasselbe Exemplar wie Abb. 2: 5) Antennengeissel; 6) Pereopod VII von frontal.

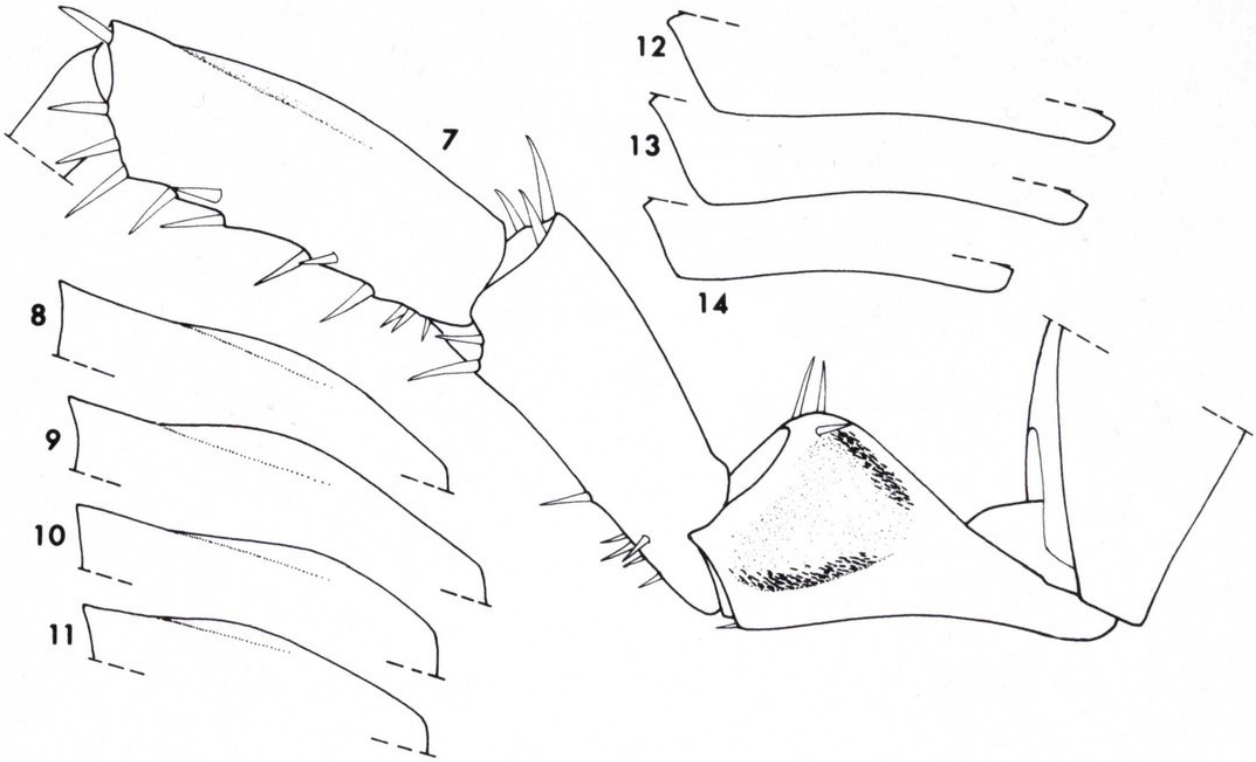


Abb. 7-14.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Pereopod VII von frontal: 7) Holotyp ♂, 16 mm lang, Portugal; 8) ♂, 21 mm lang, S-Spanien (SMNS 9103), Carpus-Oberrand; 9) ♂, 18.5 mm lang, S-Spanien (SMNS 9096), Carpus-Oberrand; 10) ♂, 16 mm lang, S-Spanien (SMNS 9094), Carpus-Oberrand; 11) ♂, 16 mm lang, SA-Spanien (SMNS 9094), Carpus-Oberrand; 12) ♂, 20 mm lang, S-Spanien (SMNS 9080), Ischium, Ventralseite; 13) ♂, 18.5 mm lang, S-Spanien (SMNS 9096), Ischium, Ventralseite; 14) ♂, 14 mm lang, S-Spanien (SMNS 9080), Ischium, Ventralseite.

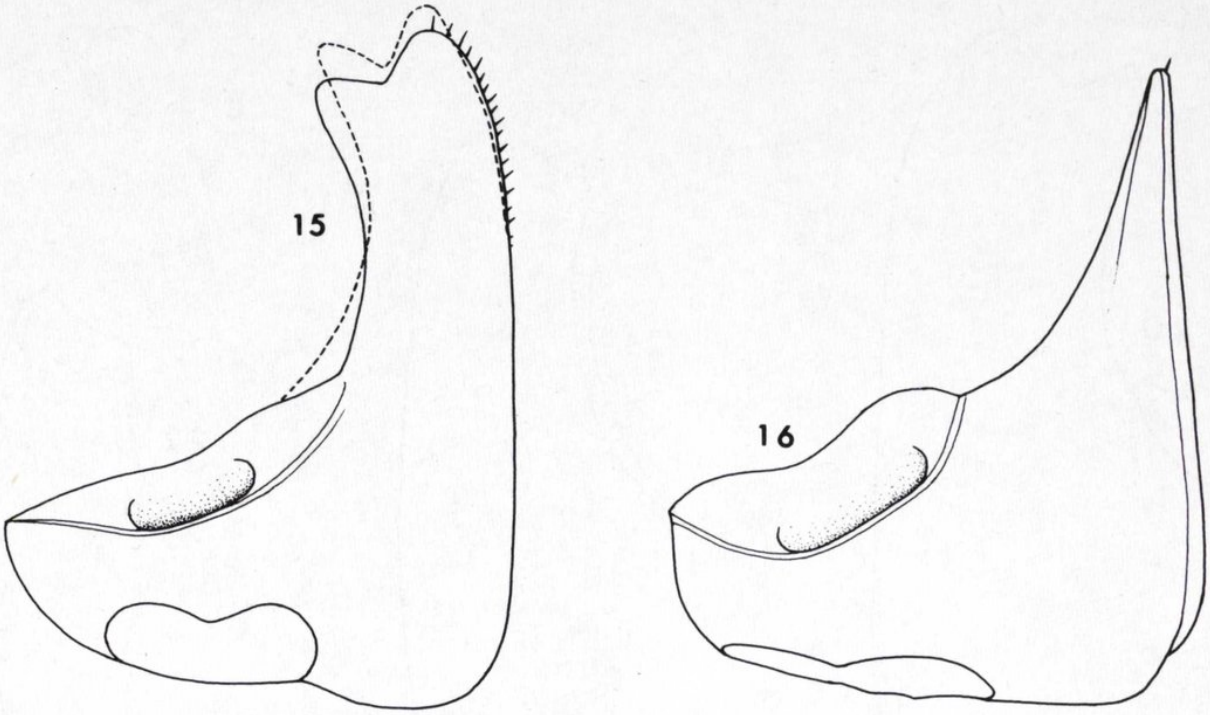


Abb. 15-16.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, 19 mm lang, Marokko, Chechauen (SMNS 15335): 15) Pleopoden-Exopodit I, gestrichelt: anderes ♂ desselben Wurfes, 20 mm lang; 16) Pleopoden-Exopodit II.

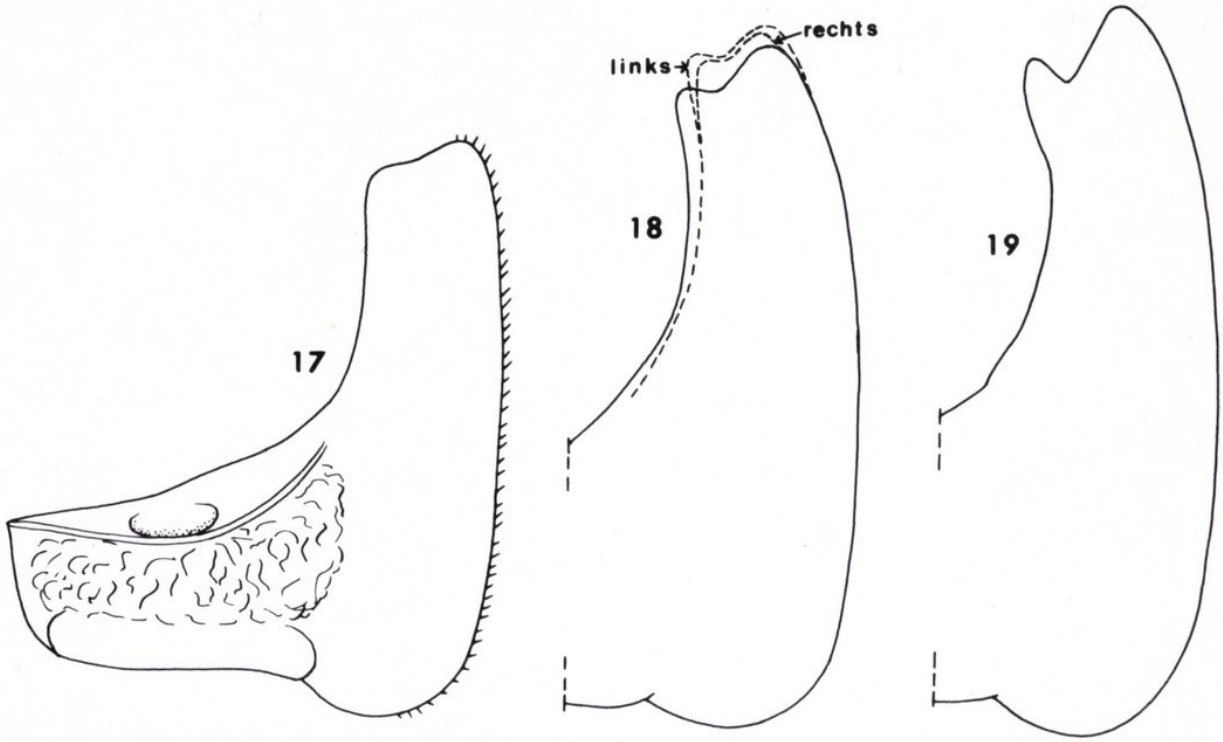


Abb. 17-19.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Variabilität des Pleopoden-Exopoditen I: 17) Holotyp ♂, 16 mm lang, Portugal; 18) ♂, 21 mm lang, S-Spanien (SMNS 9091); gestrichelt: rechter und linker Exopodit eines anderen ♂ (18 mm lang) vom selben Fundort; 19) ♂, 18.5 mm lang, S-Spanien (SMNS 9096).

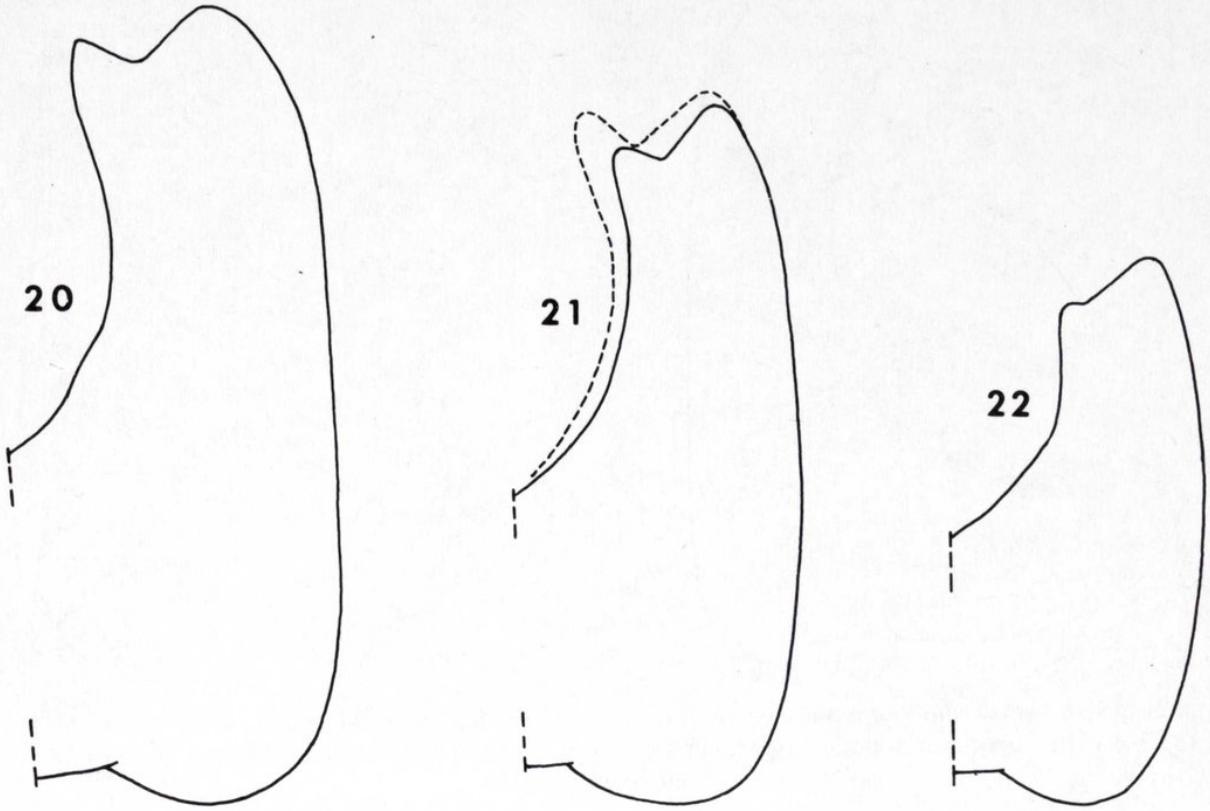


Abb. 20-22.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Variabilität des Pleopoden-Expoditen I: 20) ♂, 21 mm lang, S-Spanien (SMNS 9103); 21) 2 ♂♂, 16 mm lang, S-Spanien (SMNS 9094); 22) ♂, 14 mm lang, S-Spanien (SMNS 9082).

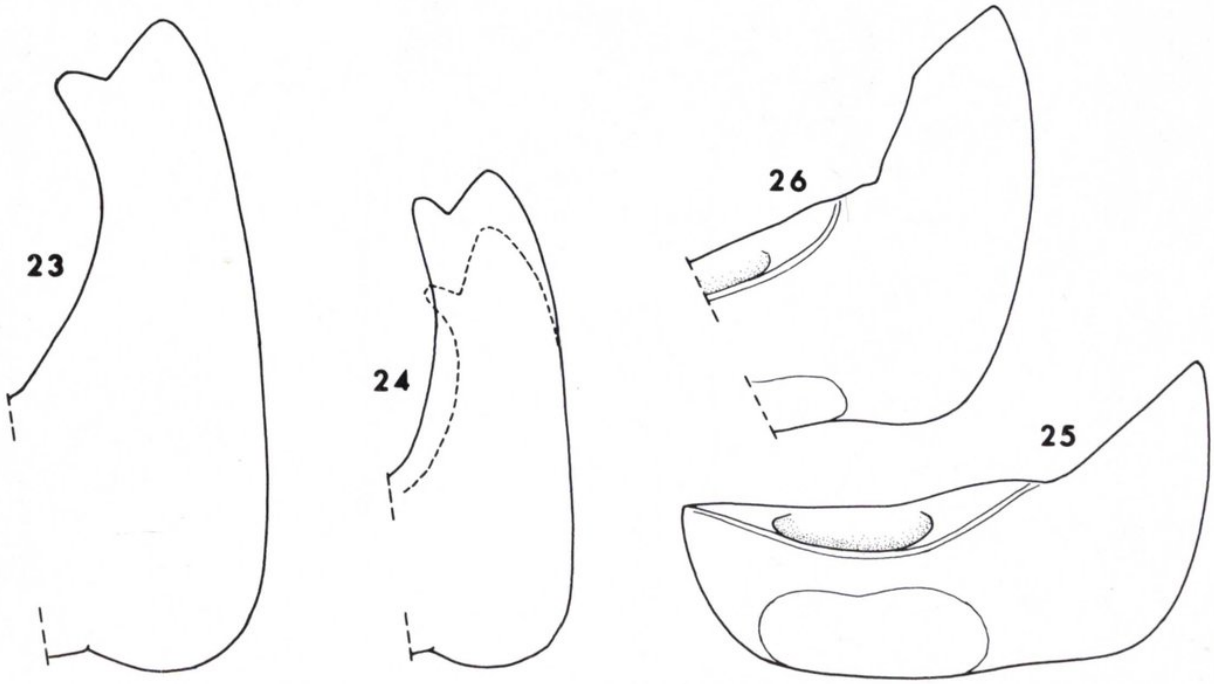
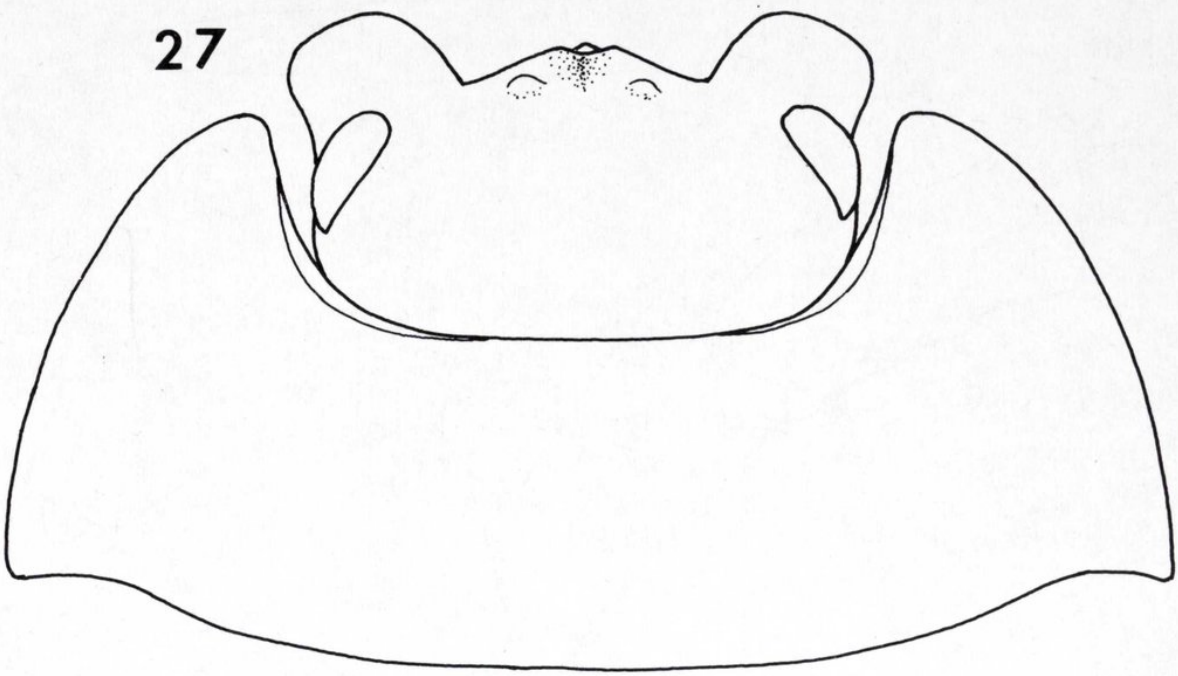


Abb. 23-26.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Pleopoden-Expoditen I: 23) ♂, 17mm lang, Marokko (SMNS 15105); 24) ♂, 13 mm lang, Marokko (SMNS 15106), gestrichelt: ♂, 12 mm lang, gleicher Fundort; 25) ♀, 18 mm lang (SMNS 15335); 26) ♀, 18 mm lang, mit teilweise maskuliner Ausprägung (SMNS 15335).



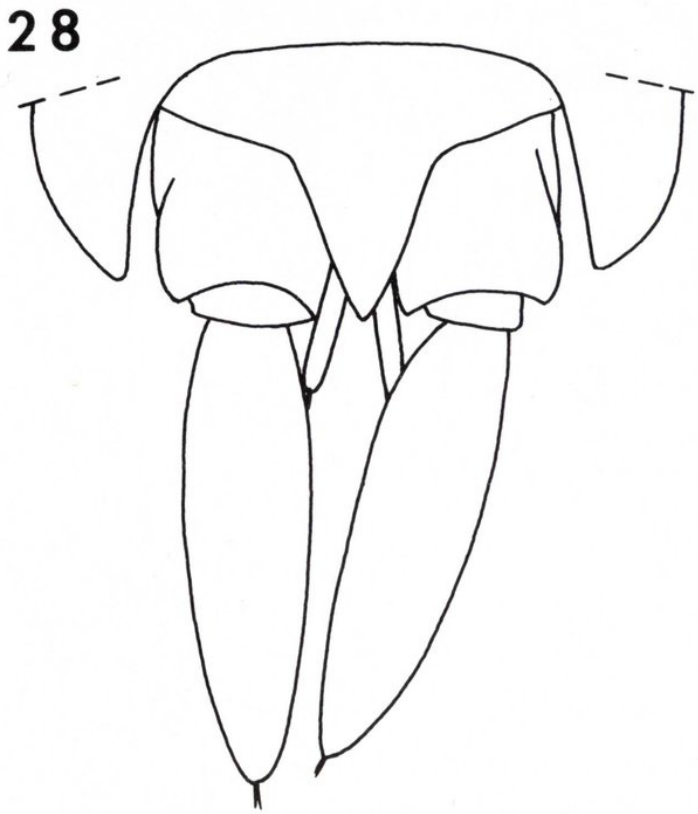


Abb. 27-28.—*Porcellio hoffmannseggi sordidus*, ♂, 17 mm lang, Insel Formentera (MZFirenze): 27) Kopf und Pereontergit I von dorsal; 28) Telson und Uropoden von dorsal.

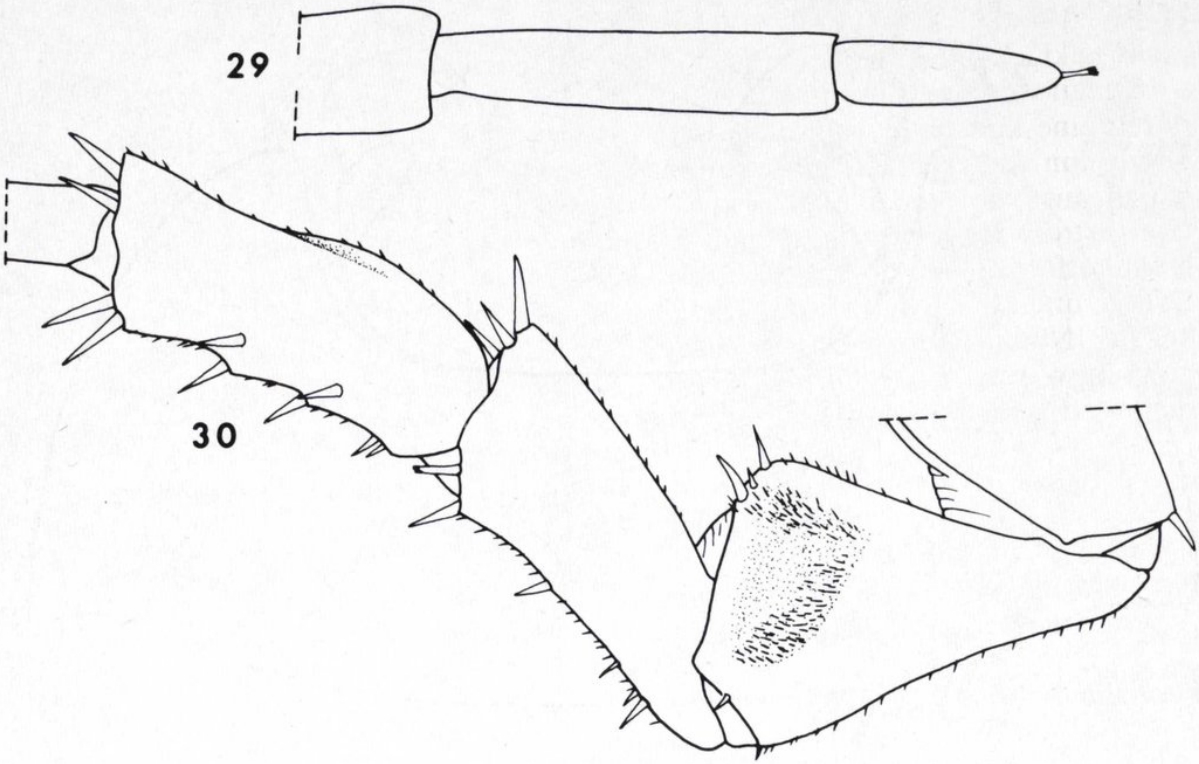


Abb. 29-30.—*Porcellio hoffmannseggi sordidus*, ♂, 17 mm lang, Insel Formentera (MZFirenze): 29) Antennengeissel; 30) Pereopod VII von frontal.

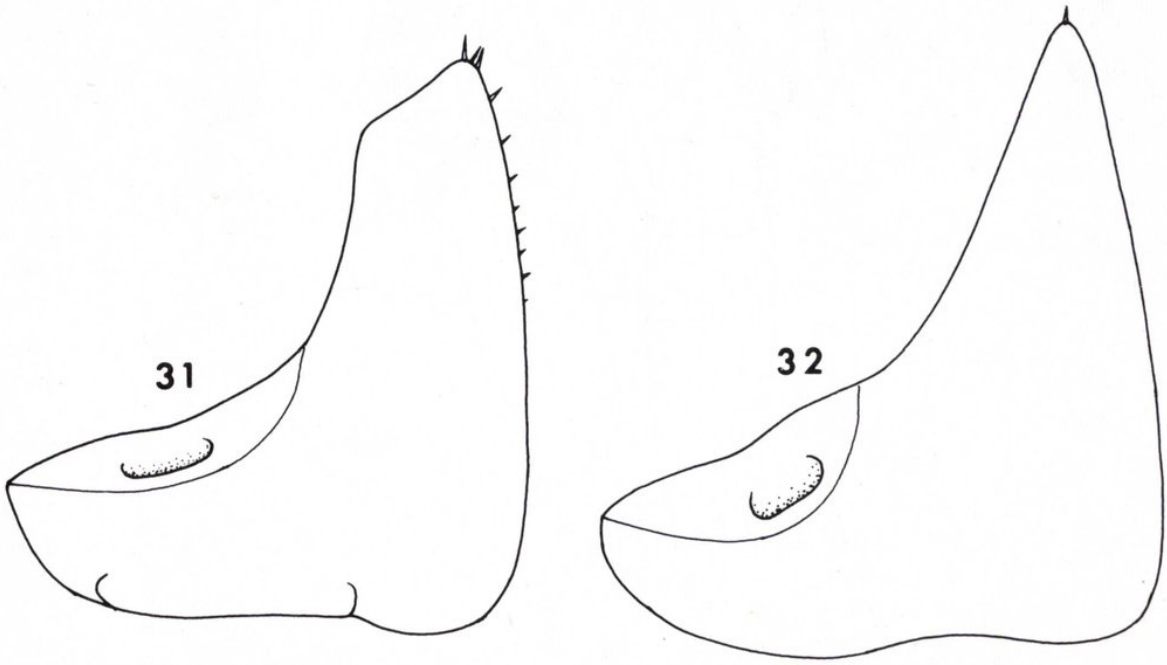


Abb. 31-32.—*Porcellio hoffmannseggi sordidus*, ♂, 17 mm lang, Insel Formentera (MZFirenze): 31) Pleopoden-Exopodit I; 32) Pleopoden-Exopodit II.

lang., ♀ 17 mm. lang., 7 mm breit, Uropoden-Exopodite 1.8 mm. lang., VANDEL (1951: 112) gibt Längenmasse von 22 mm. + 5 mm. Uropoden-Exopodite für ♂♂, 20 mm. für ♀♀ an. Bei der Angabe von PABLOS (1963) von 24 mm. ist nicht geklärt, ob mit oder ohne Uropoden gemessen wurde.

Diagnostische Merkmale (Abb. 27-32). *P. h. sordidus* unterscheidet sich durch eine konstante, auffällige Färbung von *P. h. hoffmannseggi*, die Tiere sind graubraun und gelblich marmoriert, die kräftigen Tergithöcker sind pigmentlos ausser auf Kopf und Pleon, wodurch diese Partien dunkler erscheinen. Des weiteren ist das Ende des Pleopoden-Exopoditen I ♂ stärker abgeschrägt als bei der Nominatform. Der Grat am Carpus VII ♂ hat seine höchste Stelle im basalen Drittel und ist nach VANDELS Zeichnung offenbar bei grösseren ♂♂ höher als bei der Nominatform. Das Ischium VII ♂ hat jedoch dieselbe spezifische Ausprägung wie bei *P. h. hoffmannseggi*. Aus diesem Grunde folge ich VANDELS Ansicht und betrachte *sordidus* als Subspezies von *hoffmannseggi*.

Porcellio magnificus Dollfus, 1892.

Porcellio magnificus: DOLLFUS 1892: 170
Porcellio hoffmannseggi (partim): ARCANGELI 1936: 15
VANDEL 1946: 327
Porcellio hoffmannseggi magnificus: VANDEL 1951: 111
VANDEL 1953: 60
SCHMÖLZER 1971: 46

Untersuchtes Material:

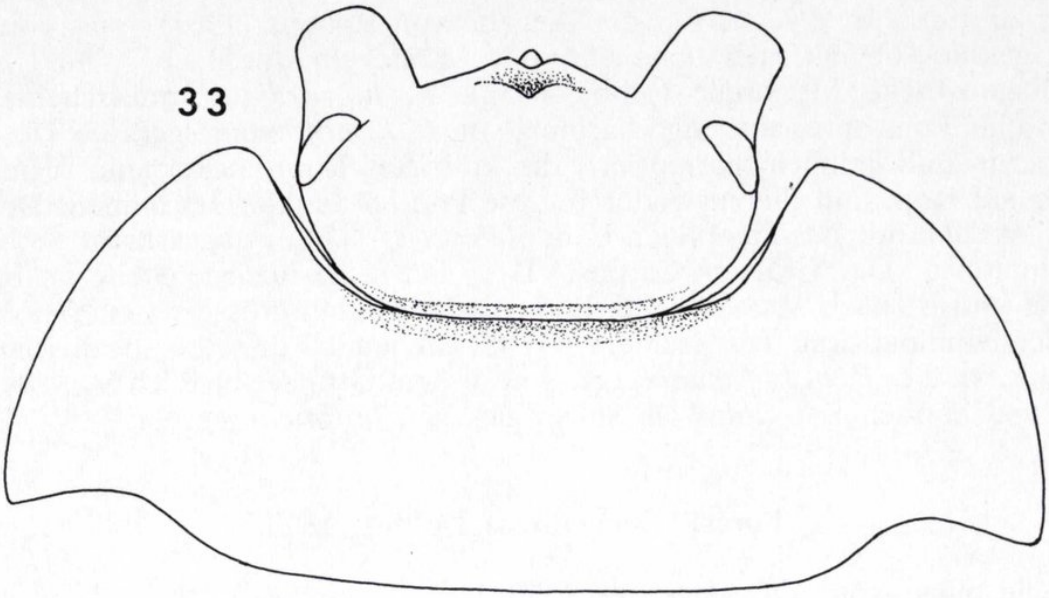
1 ♂ (22 × 10 mm, Uropoden-Exopodite 6 mm. lang.), S-Spanien, Umgebung Almeria, leg. H. RUPP XII. 1974 (SMNS 9021); 8 juv. (9-12 mm. lang.), Funddaten wie vor, Labornachzucht des Verfassers, XII. 1975 (SMNS 9036); 1 ♂ (20 × 8.5 mmm, Uropoden-Exopodite 4 mm.), 1 ♀ ohne Marsupium (17 × 8 mm.), wie vor, 11-III-1976 (SMNS 9035); 4 ♂ (18 - 22 mm. lang, Uropoden-Exopodite 5 - 7 mm. lang.) wie vor, 30-III-1976 (SMNS 9034).

Weitere Fundort-Angaben. Umgebung Almeria (Alcazaba: DOLLFUS 1892; Almeria, Aguadulce, La Garrofa: VANDEL 1951; El Palmer: VANDEL 1953).

Verbreitung. Die Art ist auf die Umbebung der südspanischen Stadt Almeria beschränkt, die sich durch extrem wüstenartige Klima-Verhäktnisse auszeichnet.

Körpermasse. Nach VANDEL 1951 erreichen die ♂♂ eine Körperlänge bis 29 mm., die verlängerten männlichen Uropoden-Exopodite können bis 15 mm. lang werden. Die von mir im Labor nachgezogenen Tiere hatten im Alter von ca. 7 Monaten eine Länge von 8 - 12 mm. erreicht, drei Monate später waren sie 18 - 22 mm. lang. Auch bei dieser Art haben die Tiere offenbar im Alter von einem Jahr die Geschlechtsreife erreicht und dürften den darauffolgenden Sommer nicht überleben. Bei den 8 - 12 mm. langen Jungtieren besitzen die ♂♂ noch keine verlängerten Uropoden-Exopodite.

Diagnostische Merkmale (Abb. 33-38) Sehr auffällig ist die konstante rotbraune Färbung der Tiere. Morfologisch unterscheidet sich *P. magnificus* von *P. h. hoffmannseggi* durch folgende Merkmale: 1) Tergite flacher als *P. h. hoffmannseggi*. 2) Endglied der Antennengeißel nur halb so lang wie Grundglied (bei *hoffmannseggi* ist das Verhältnis 3:4). 3) Carpus VII ♂ mit Grat am proximalen Drittel. 4) Ischium VII ♂ ventral gerade, distal-frontale Grube ohne Börstchen-Säume an den proximalen Rändern. 5) Pleopoden-Exopodit I ♂ bei Exemplaren unter 22 mm. Körperlänge (adult ?) mit stark verlängertem dreieckigen Hinterlappen ohne laterale Ausbuchtung (Abb. 37), bei ♂♂ von 22 mm. Körperlänge ist eine laterale Ausbuchtung vorhanden, der dadurch entstehende Endabschnitt



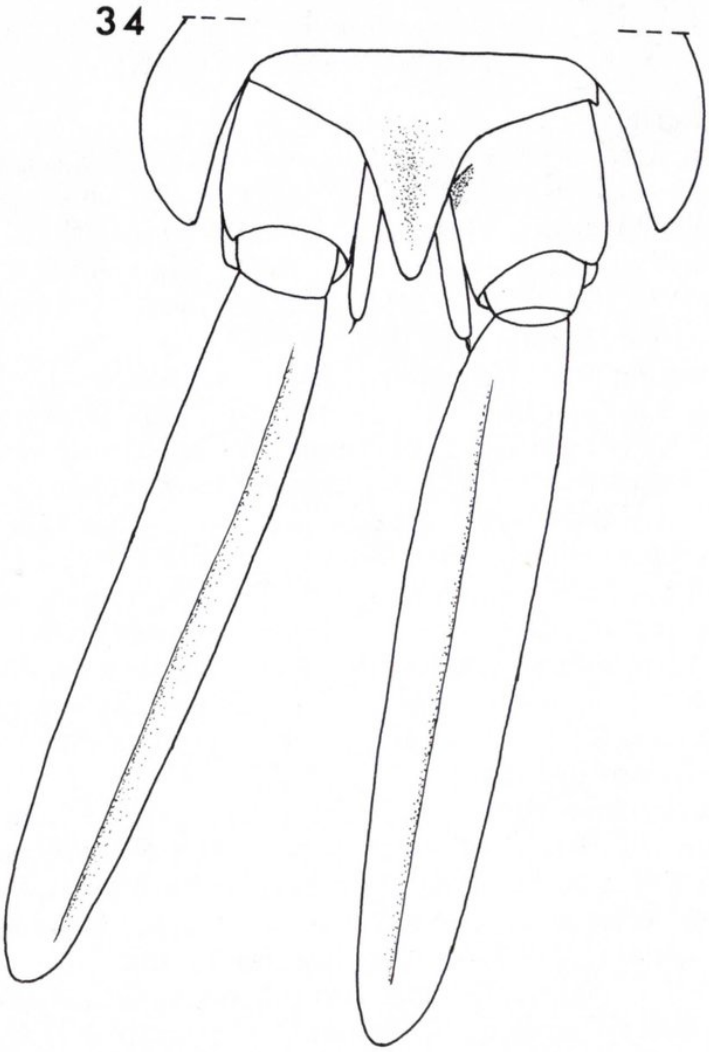


Abb. 33-34.—*Porcellio magnificus*, ♂, 21 mm lang (SMNS 9034): 33) Kopf und Pereontergit I von dorsal; 34) Telson und Uropoden von dorsal.

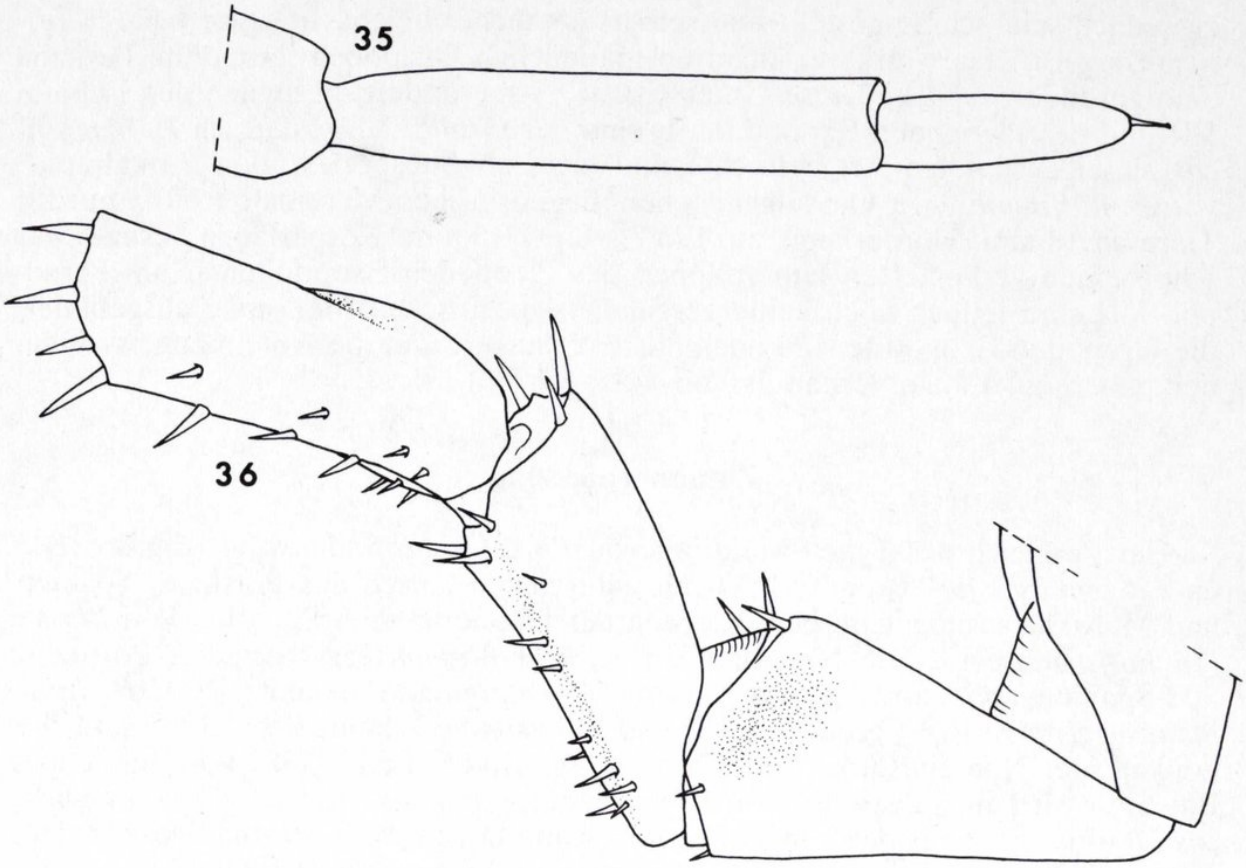


Abb. 35-36.—*Porcellio magnificus*, ♂, 21 mm lang (SMNS 9034): 35) Antennengeissel; 36) Pereopod VII von frontal.

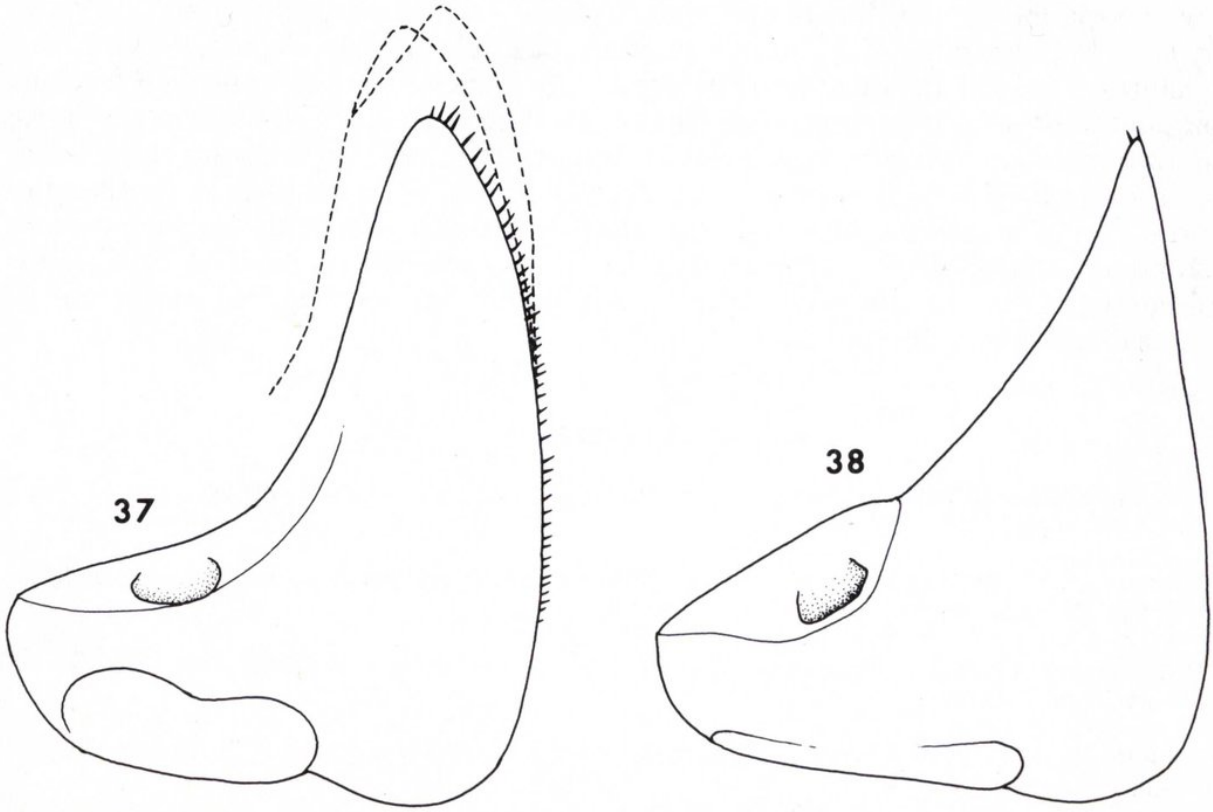


Abb. 37-38.—*Porcellio magnificus*, ♂, 21 mm lang (SMNS 9034): 37) Pleopoden-Exopodit I, gestrichelt: zwei weitere ♂♂, 21 (SMNS 9034) und 22 (SMNS 9021) mm lang; 38) Pleopoden-Exopodit II.

ist jedoch sehr schräg gestellt und seinerseits nicht eingebuchtet wie bei *P. hoffmannseggi*. 6) Die stark verlängerten männlichen Uropoden-Exopodite besitzen eine gerundete Spitze. Diese Unterschiede, insbesondere bezüglich des Ischium VII und des Pleopoden-Exopoditen I, sind der Grund dafür, daß ich *P. magnificus* als eigenständige Art betrachte und nicht als Subspezies oder "Lokalrasse" von *P. hoffmannseggi*. Die angegebenen diagnostischen Merkmale treffen nur für Tiere ab 18 mm. Körperlänge zu. Ein ♂ von 11.5 mm. Körperlänge besitzt zwar schon einen verlängerten Hinterlappen des Pleopoden-Exopoditen I, am Pereopod VII sind jedoch noch keine geschlechts-spezifischen Merkmale ausgebildet, die Uropoden-Exopodite sind noch nicht verlängert und die Antennengeisselglieder haben ein Längerverhältnis von 4:3.

Zusammenfassung.

Ein Vergleich des Typen-Materials von *Porcellio hoffmannseggi* Brandt, 1883 und *P. emarginatus* Brandt, 1833 mit zahlreichen Serien aus Portugal, Spanien und Marokko ermöglichte eine Klärung der taxonomischen Situation von *Porcellio hoffmannseggi*. Die Nominatform *P. h. hoffmannseggi* besiedelt Portugal, Süd-Spanien und Nord-Marokko. *Porcellio emarginatus* Brandt, 1833, *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 und *P. hispanicus* Schmölzer, 1955 sind Synonyme der Nominatform. *Porcellio sordidus* Budde-Lund, 1885 von den West-Balearen wird als Subspezies von *P. hoffmannseggi* betrachtet. *Porcellio magnificus* Dollfus, 1892 aus der Umgebung von Almeria ist eine eigenständige Art. Die diagnostischen Merkmale der betroffenen Formen werden abgebildet.

Resumen.

Una comparación de los tipos de *Porcellio hoffmannseggi* Brandt, 1833 y *P. emarginatus* Brandt, 1833 con numerosas series de Portugal, España y Marruecos facilitó el aclarar la situación taxonómica de *Porcellio hoffmannseggi*. La forma nominada *P. h. hoffmannseggi* se localiza en Portugal, el sur de España y el norte de Marruecos. *Porcellio emarginatus* Brandt, 1833, *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 y *P. hispanicus* Schmölzer, 1955 son sinonimias de la forma anterior. *Porcellio sordidus* Budde-Lund, 1885 de las Baleares del oeste se considera como subespecie de *P. hoffmannseggi*. *Porcellio magnificus* Dollfus, 1892 de los alrededores de Almería es una especie autónoma. Se han dibujado las características diagnósticas de las formas tratadas.

Literatur.

ARCANGELI, A., 1936.—.Gli Isopodi terrestri del Portogallo. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. R. Scuola Agric. Portici*, **29**: 1-39.

BRANDT, J. F., 1833.—Conspectus Monographiae Crustaceorum Oniscodorum Latreillii. *Bull. Soc. imp. Natural. Moscou*, **6**: 171-193 + Tafel 4.

BUDDE-LUND, G., 1879.—*Prospectus generum specierumque crustaceorum isopodum terrestrum*, 10 pp.; Kopenhagen.

BUDDE-LUND, G., 1885.—*Crustacea Isopoda Terrestria per familias et genera et species descripta*, 319 pp.; Kopenhagen.

BUDDE-LUND, G., 1908.—Isopoda von Madagaskar und Ostrafrika mit Diagnosen verwandter Arten. In: VOELTZKOW, A., *Reise in Ostafrika in den Jahren* 1903-1905. Wiss. Ergebn. 2: 265-308, Fafeln 12-18; Stuttgart.

BUEN, O. DE, 1987.—Materiales para la auna carcinologica de España. *An. Soc. esp. Hist. nat.*, **16** : 405-434.

COLLINGE, W., 1915.—On a Small Collection of Terrestrial Isopoda from Spain, with Descriptions of Four New Species. *Trans. royal Soc. Edinburgh*, **51**: 641-465, Tafeln I-II.

DOLLFUS, A., 1982.—Catalogue raisoné des Isopodes terrestres de l'Espagne. *An. Soc. esp. Hist. nat.*, **21**: 161-190.

DOLLFUS, A., 1896.—Les isopodes terrestres du n ord de l'Afrique, du Cap Blanc a Tripoli (Maroc, Algerie, Tunisie, Tripolitaine). *Mem. Soc. zool. France*, **9**: 523-553.

JACKSON, H., 1926.—Woodlice from Spain and Portugal, With an account of Benthana, a subgenus of Philoscia, Crustacea. *Proc. zool. Soc. London*, **1926**: 183-201, 8 Tafeln.

MILNE-EDWARDS, M., 1840.—*Histoire naturelle des Crustacés*. **III**. *Isopoda*, pp. 115-283, Tafelfn 31-33; París.

PABLOS, F., 1963.—Nota sobre *Porcellio hoffmannseggi* Br. ssp. *sordidus* B. L. (1879) 1885 (Isopoda Oniscoidea), de las islas Pitiusas (Baleares). *Publ. Inst. Biol. apl.*, **34**: 95-99.

PAULIAN DE FÉLICE, L., 1939.—Récoltes de R. PAULIAN ET A. VILLIERS dans le Haut Atlas marocain, 1938 (Septième note). Isopodes terrestres. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc.*, **19**: 191-213.

SCHMÖLZER, K., 1955 a.—Landasseln aus Spanien, gesammelt von Prof. Dr. HERBERT FRANZ. Ein Beitrag zur Kenntnis der spanischen Isopodenfauna. *Eos*, **31**: 311-321.

SCHMÖLZER, K., 1955 b.—Isopoda terrarum mediterraneum. 1. Mitteilung: Über neue und bekannte Landasseln der Pyrenaeenhalbinsel. *Eos*, **31**: 155-215.

SCHMÖLZER, K., 1971.—Die Landisopoden der Iberischen Halbinsel. *Monografías de Ciencia Moderna*, N.°. **80, XI** + 161 pp., 10 Karten.

SIMON, E., 1885.—Etude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883-1885, par M. Letourneux, M. Sedillot et Valery Mayet. *Exploration scientifique de la Tunisie*, pp. 1-21; París.

VANDEL, A., 1946.—Crustacés Isopodes terrestres (Oniscoidea) épidés et cavernicoles du Portugal. Etudes des récoltes de M. A. de Barros Machado. *Publ. Inst. Zool. Porto*, **30**: 135-427.

VANDEL, A., 1951.—Le genre *"Porcellio"* (Crustacés; Isopodes; Oniscoidea). Evolution et systematique. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. Paris, N.S., Série A, Zool.*, **3**: 81-192.

VANDEL, A., 1953.—Les isopodes terrestres des provinces d'Almeria et de Granada. *Arch. Inst. Aclimatation*, **1**: 45-75.

VERHOEFF, K., 1907.—Über Isopoden. 10. Aufsatz: Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln). *Sitz. ber. Ges. naturforsch. Freunde Berlin*, **8**: 229-281.

VERHOEFF, K., 1937.—Über einige *Porcellio*-Arten aus Marokko. *Zool. Anz.*, **119**: 302-307.

VERHOEFF, K., 1938.—Zur Kenntnis der Gattung *Porcellio* und über Isopoda Oniscoidea der Insel Cherso (60. Isopoden-Aufsatz). *Arch. Naturgesch., N.F.*, **7**: 97-136.

Recibido el 23-IV-86

Adresse des Autors:
Dr. H. SCHMALFUSS
Staatliches Museum
für Naturkunde
Rosenstein 1
D-7000 Stuttgart 1

Eos, t. LXIII, págs. 301-314 (1987).

Oppiidae (Acari, Oribatida) de los sabinares (*Juniperus thurifera*) de España I. *Ramusella* S. str. HAMMER y *Ramusella* (*Rectoppia*) SUBÍAS

POR

L. S. SUBÍAS Y P. RODRÍGUEZ

Este es el primero de una serie de trabajos taxonómicos sobre los Oppidos de los bosques de "sabina albar" (*Juniperus thurifera*) españoles, tipo de vegetación de extraordinario interés debido a lo arcaico de sus orígenes, que se remontan al Terciario, y que actualmente se encuentra en regresión ya que prácticamente se restringe a España y norte de Africa; además las condiciones ambientales que soportan son tan extremas, que ningún otro tipo de vegetación arbórea puede desarrollarse en dichos medios. La familia *Oppiidae* Grandjean, 1954 tal vez sea también la más interesante y compleja dentro de los Oribátidos, habiendo sido objeto recientemente de una revisión parcial por parte de BALOGH (1983) en la que se crean nada menos que 51 nuevos géneros, lo que casi duplica el número de ellos existente hasta dicho trabajo. También hace una redistribución en subfamilias de estos géneros, creando 20 nuevas subfamilias que quedan definidas por los caracteres que de ellas se obtienen de unas claves de identificación. Las especies de las que vamos a tratar en este trabajo pertenecen a una de ellas, la subfamilia *Multioppiinae* BALOGH, 1983, y más concretamente a los subgéneros *Ramusella* s. str. HAMMER 1962 y *Ramusella (Rectoppia)* SUBÍAS, 1980.

El género *Ramusella*, que fue descrito originalmente de Sudamérica por HAMMER, 1962, fue redefinido posteriormente por SUBÍAS (1980), y se trata de uno de los mejor representados en los sabinares albares españoles ya que de las 39 especies diferentes de Oppidos aparecidas, 9 pertenecen a dicho género. SUBÍAS, en el mismo trabajo, lo subdivide en tres subgéneros: *Ramusella* s. str., *Ramusella (Rectoppia)* y *Ramusella (Insculptoppia)* SUBÍAS, 1980, los tres con representantes en los sabinares estudiados.

Multioppiinae BALOGH, 1983.

Esta subfamilia quedaría definida, según las claves que da su autor, por presentar 5 pares de setas genitales, por no presentar cóstulas lamelares o cresta notogastral, y por presentar generalmente el sensilo fusiforme unilateralmente ciliado (excepcionalmente pectinado), en la nomenclatura que propone el mismo autor, y carecer normalmente de setas c_2 desarrolladas.

Por otra parte, también BALOGH en 1983 crea la subfamilia *Cycloppiinae*, reconociendo al mismo tiempo que su sistema clasificatorio es artificial y sobre todo en lo referente a dicha subfamilia, que quedaría caracterizada, también según unas claves de identificación, por presentar 4 pares de setas genitales y no presentar a la vez cóstulas lamelares, cresta notogastral y setas c_2. Por lo que podemos ver esta subfamilia queda así no muy concretamene definida, corroborándose el hecho de que se trata de una agrupación heterogénea de géneros con la única característica común de presentar 4 pares de setas genitales, carácter este tampoco exclusivo de dicha subfamilia y que por sí solo tal vez sea poco significa-

tivo, desde el punto de vista de conseguir una clasificación lo más natural posible, por lo que pensamos que la subfamilia *Cycloppiinae* debería quedar restringida nada más que a 5 de los 17 géneros incluídos por su autor, y que serían los siguientes: *Laminoppia* HAMMER, 1968, *Processopia* BALOGH, 1983 —tal vez sin características de suficiente peso como para ser separado del anterior—, *Acutoppia* BALOGH, 1983, *Rhaphoppia* BALOGH, 1983 —también posiblemente idéntico al inmediato anterior—, y *Cycloppia* BALOGH, 1983. Esta subfamilia quedaría definida de esta forma por presentar 4 pares de setas genitales, generalmente líneas lamelares y translamelar desarrolladas, en forma de "U" invertida, sensilo lanceolado, setas lamerales más próximas a las rostrales que a las interlamelares, y fisuras *iad* en posición apoanal. El resto de los géneros puede ser perfectamente incluído en alguna de las otras 24 subfamilias en que BALOGH (1983) considera subdividida la familia *Oppiidae*. Así pues pasarían a la subfamilia *Multioppiinae* los géneros: *Brassoppia* BALOGH, 1983, *Gressittoppia* BALOGH, 1983, *Helioppia* BALOGH, 1983, *Plaesioppia* BALOGH, 1983 y *Stenoppia* BALOGH, 1983.

Otra de las subfamilias creadas por BALOGH en su revisión es la *Pulchroppiinae*, definida según sus claves por la presencia de 5 pares de setas genitales, por no presentar cóstulas lamelares o cresta notogastral, por carecer normalmente de setas c_2 desarrolladas, y por presentar el sensilo pectinado (excepcionalmente fusiforme unilateralmente ciliado). Según esto, la única diferencia entre esta subfamilia y los Multioppinos estriba en el sensilo pectinado, que en ocasionados puede presentarse fusiforme unilateralmente ciliado, en la primera, mientras que en la segunda es fusiforme unilateralmente ciliado, aunque en ocasiones puede presentarse también pectinado. Realmente creemos que este carácter tan impreciso no es de suficiente peso como para considerarlas como subfamilias diferentes; sólo el hecho de que uno de los 7 géneros incluídos por BALOGH en los Pulchroppinos, y precisamente *Pulchroppia* HAMMER, 1979, tenga el destacado carácter de presentar unos epímeros epi_{3+4} que se prolongan casi hasta las placas anales, hace que sea posible mantener dicha subfamilia, pero incluyendo sólo ese género.

Con estas nuevas inclusiones genéricas, la subfamilia *Multioppiinae* podría quedar definida de la siguiente manera: Oppidos que carecen de cóstulas lamelares, pero que presentan generalmente líneas lamerales —según la nomenclatura propuesta por SUBÍAS y MÍNGUEZ (1985)— y translamelar, con un sensilo del tipo fusiforme unilateralmente ciliado, pectinado o radiado, sin cresta notogastral y con las setas c_2 reducidas al alveolo o muy poco desarrolladas, y con 4 ó 5 pares de setas genitales.

Ramusella s. str. HAMMER, 1962.

El género *Ramusella* ha quedado claramente definido tras la revisión realizada por SUBÍAS (1980) sobre él, diferenciándose el subgénero típico de los tros dos, *R. (Rectoppia)* y *R. (Insculptoppia)*, por presentar las setas rostrales acodadas o geniculadas. El sensilo que presenta es del tipo fusiforme unilateralmente ciliado, o pectinado.

Entre los numerosos nuevos géneros que crea BALOGH en su mencionada revisión, se encuentra *Alcioppia*, género monotípico en el que únicamente incluye su especie tipo, *Oppia hippy* MAHUNKA, 1983, y que sitúa dentro de la subfamilia *Pulchroppiinae*, la mayor parte de los géneros de la cual, como ya hemos visto, deberían de ser pasados a la subfamilia *Multioppiinae*. Prueba de ello estriba en el hecho de que para separar los géneros *Alcioppia* y *Ramusella*, BALOGH (1983) recurre a caracteres como la longitud relativa de las ramas del sensilo y configuración del rostro, los cuales entran dentro de la variabilidad de *Ramusella*, y de los que pensamos que por sí solos nada más servirían para diferenciaciones espe-

cíficas; por lo tanto pensamos que no sólo ambos géneros pertenecerían a la misma subfamilia, sino que además *Alcioppia* debería de ser considerado como sinónimo de *Ramusella*, y más concretamente de *Ramusella* s. str. por la configuración de las setas rostrales.

También queremos destacar aquí la existencia de una especie descrita de Annobón —actualmente Pagalu, Guinea Ecuatorial— por C. PÉREZ-IÑIGO (1982), *Oppia alvarezi*, no citada por BALOGH en su revisión, y que presenta muchas características de *Ramusella*s. str. como son la presencia de líneas lamelares, setas rostrales acodadas, sensilo fusiforme unilateralmente ciliado, discidium puntiagudo, fisuras *iad* paraanales, etc., pero que carece de setas interlamerales, carácter este que le aproximaría al género *Amerioppia* HAMMER, 1961, y que es propio de la subfamilia *Amerioppiinae* BALOGH, 1983; pero la presencia de sólo 4 pares de setas genitales (en lugar de los 5 pares típicos) y de un sensilo fusiforme unilateralmente ciliado, del tipo de *Ramusella* (en lugar de lanceolado, setiforme, o ligeramente fusiforme, pero sin ciliar), nos induce a la creación de un nuevo género cuya posición sistemática sería intermedia entre las dos subfamilias mencionadas. *Multioppiinae* y *Amerioppiinae*, y que, al menos provisionalmente, situaremos dentro de esta segunda subfamilia. Por dicho motivo le vamos a dar a este nuevo género el nombre de *Intermedioppia* "n. gen.", y que en la actualidad comprendería sólo su "especie tipo", *Intermedioppia alvarezi* (PÉREZ-IÑIGO, 1982) "n. comb.".

Aparte de las especies mencionadas por BALOGH (1983), habría que incluir también en el subgénero *Ramusella* s. str. a las siguientes: *Oppia philippinensis* MAHUNKA, 1982, *Ramusella tuberculata* MAHUNKA y TOPERCER, 1983, y *Oppia paillei* MAHUNKA, 1980, especie esta última que presenta nada más de 4 pares de setas genitales. Con las debidas reservas, habría que considerar la posibilidad de que perteneciesen también a este subgénero: *Oppia remyi* KARPPINEN, 1966, *Oppia triacantha* MAHUNKA, 1983, *Oppia cordobensis* BALOGH y MAHUNKA, 1968, *Oppia pocsi* BALOGH y MAHUNKA, 1967, estas dos últimas situadas con dudas por BALOGH (1983) en *Ramusella (Rectoppia)* y *Dameosoma alces* JACOT, 1934, que BALOGH ubica en *R. (Insculptoppia)*.

Ramusella (R.) assimilis (MIHELČIČ, 1956) (Fig. 1).

Oppia assimillis MIHELČIČ, 1956.
Oppia taminae RJABININ, 1975.
Ramusella (R.) assimillis: SUBÍAS, 1980.

Dimensiones: El tamaño medio oscila entre 261-289μm × 140-154μm (mínima de 251 μm × 131μm y máxima de 301μm × 157μm). SUBÍAS (1980) nos da las siguientes dimensiones: 267-313μm × 146-175μm, que son muy similares a las nuestras.

Los ejemplares por nosotros estudiados coinciden en todo con la descripción dada por SUBÍAS (1980), por lo que a ella nos remitimos. Si acaso destacar el rostro (fig. 1), que presenta una leve, pero constante, escotadura.

DISCUSION: Ya en la revisión del género llevada a cabo por SUBÍAS (1980), quedan claras las diferencias con respecto a otras especies próximas. Lo que sí destacaremos aquí es que el sensilo de esta especie y el de *Ramusella (Insculptoppia) clavipectinata* (MICHAEL, 1885), son muy semejantes, y a pesar de ser imposible de establecer la auténtica identidad de esta especie hasta que no se estudie su tipo, es posible que bastantes, de las muchas, citas que de ella se han realizado hasta ahora, pertenezcan realmente a *R. (R.) assimilis*.

MATERIAL ESTUDIADO: Se han recogido 114 ejemplares en total, procedentes de cuatro muestras diferentes, pero todas ellas de la misma localidad, Prádena (Segovia), U.T.M. 30TVL45, 24-5-1980 (L. S. Subías leg.), y las muestras eran las siguientes: CS_1 (83 ejs.), césped alto; TC_1 (25 ejs.), tierra bajo césped alto; MS_1 (3 ejs.), madera descompuesta de sabina, y HS_1 (3 ejs.), hojarasca de sabina.

DISTRIBUCIÓN Y BIOLOGÍA: Especie descrita de España y que por el momento, y debido a la confusión que ha existido hasta ahora con las especies de este género, que además es de muy frecuente aparición, no se puede conocer su exacta distribución; pero con bastante seguridad se la conoce del sur de Europa, incluídas las Islas Canarias, y del Lejano Este soviético, lo que nos inclina a pensar que su distribución será bastante más amplia de lo que hasta ahora conocemos.

SUBÍAS (1980) menciona que esta especie parece tener preferencia por las zonas con abundante materia orgánica, y con un cierto grado de humedad; esto parece concordar con nuestros muestreos, ya que donde únicamente nos ha aparecido esta especie ha sido en el extenso sabinar de la vertiente N. de la Sierra de Guadarrama, que es uno de los que se desarrollan en condiciones menos desfavorables de clima y suelo.

Ramusella (R.) assimiloides n.sp. (Fig. 2-6).

DESCRIPCIÓN: Dimensiones: La media oscila entre 267-295μm × 146-165μm (tamaño mínimo de 236μm × 125μm y máximo de 312μm × 172μm).

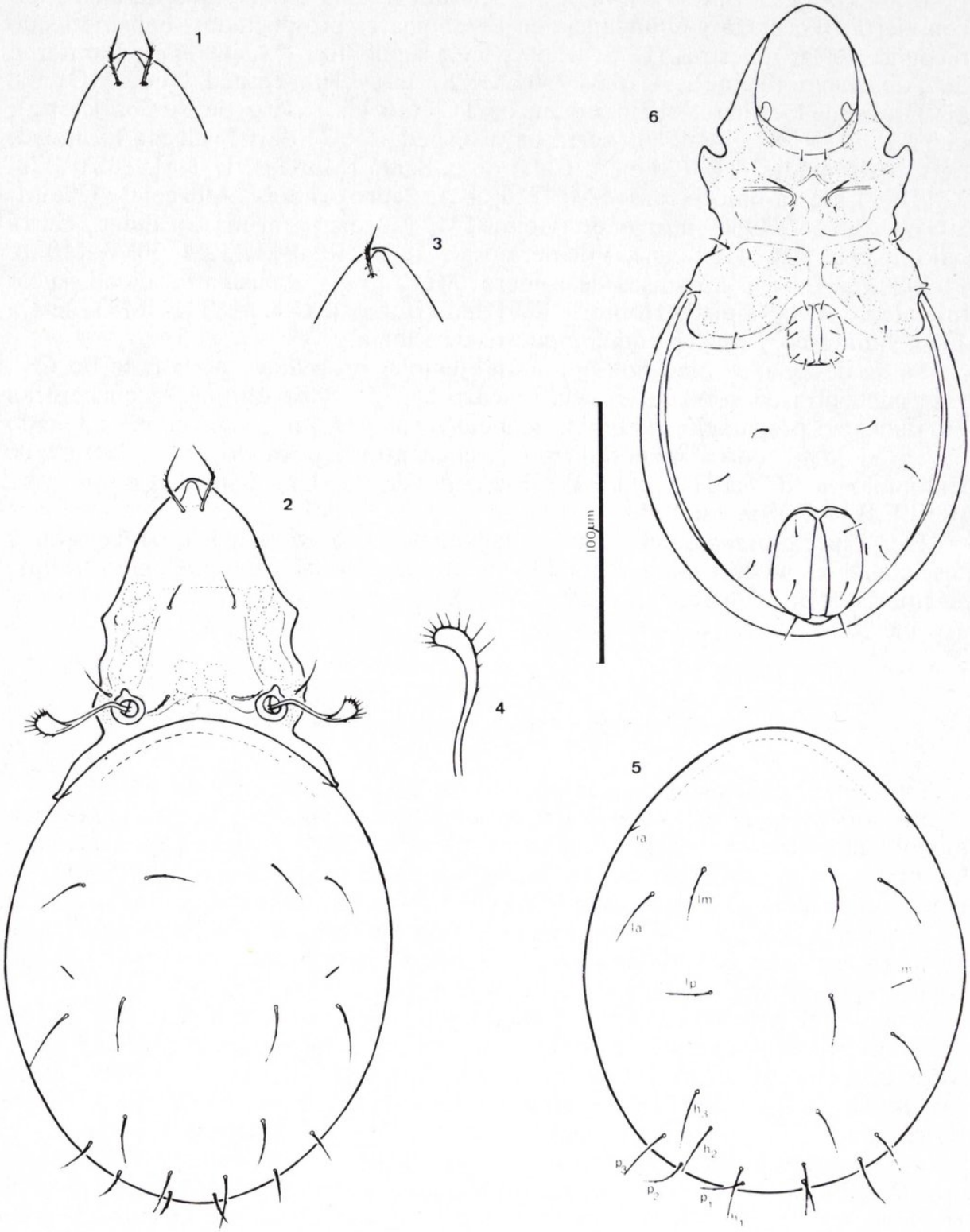
Prodorso (fig. 2): El rostro presenta una elevación o tubérculo rostral, y las setas rostrales, que se insertan muy dorsalmente y próximas entre sí, son claramente acodadas o geniculadas; presenta líneas lamelares algo más nítidas que la translamelar, que es muy ténue; entre las setas interlamelares se distinguen nítidamente los tres pares de áreas claras del género; las setas lamelares e interlamelares presentan una débil barbulación; el sensilo (fig. 4) presenta una maza fusiforme recurvada, redondeada en el extremo, con alrededor de 12 ramas más bien cortas.

Notogáster (fig. 2): Presenta 9 pares de setas desarrolladas y el par c_2 reducido al difícilmente perceptible alveolo; la disposición de estas setas, que muestran una ténue pero nítida barbulación, es la típica del género.

Región ventral (fig. 6): El discidio es puntiagudo, pero con la punta bastante pequeña y algo recurvada hacia delante; con 5 pares de setas genitales y fisuras adanales *iad* en posición paraanal; las demás características de esta región son las habituales, pudiéndose además apreciarse una barbulación muy ténue en las setas adgenitales y adanales.

Anomalías: Entre los ejemplares estudiados nos hemos encontrado con dos que presentaban algunas anomalías dignas de mención; uno de ellos presentaba nada más que una seta rostral desarrollada (fig. 3), y el otro mostraba una anómala disposición quetotáxica notogastral (fig. 5) por desplazamiento de la seta h_3 junto a la h_2 en uno de los lados, faltando también la fisura *im* correspondiente.

DISCUSIÓN: Esta especie se asemeja mucho, dimensiones incluídas, a la precedente, *R. (R.) assimillis*, de la que se puede diferenciar por el rostro, que en la nueva especie no presenta la pequeña escotadura rostral que aparece en *R. (R.) assimillis*, y en el sensilo, ya que en esta última especie presenta un extremo algo más mazudo, con menos ramas y más largas; además en esta especie el discidio presenta una punta más desarrollada y sin recurvar hacia delante como en la nueva especie. También presenta gran semejanza con *Ramusella (R.) sengbuschi*



Figs. 1-6.—1) *Ramusella (R.) assimilis* (MIHELČIČ, 1956) rostro y setas rostrales. 2-6) *Ramusella (R.) assimiloides* n.sp.: 2) vista dorsal; 3) rostro de ejemplar anómalo; 4) sensilo; 5) notogáster de ejemplar anómalo; 6) vista ventral.

HAMMER, 1968 y *R. (R.) tuberculata* MAHUNKA y TOPERCER, 1983 (¿podrían tratarse de la misma especie?), pero carece de los tubérculos transversales sobre los que se insertan las setas rostrales; además las dimensiones medias de *R. (R.) assimiloides* son superiores.

MATERIAL ESTUDIADO Y BIOLOGÍA: Se trata de una especie que ha aparecido con cierta frecuencia y abundancia en los sabinares prospectados, habiendo sido recogida de las muestras (L. S. SUBÍAS leg.) siguientes: CS_3 (68 ejs.), Monterde de Albarracín (Teruel), U.T.M. 30TXK28, 13-6-1980, césped bajo; MO_3 (38 ejs.), misma localidad, suelo orgánico; TC_6 (16 ejs.), Hoz de Arriba (Soria), U.T.M. 30TVL88, 1-8-1980, tierra bajo césped; TP_6 (10 ejs.), misma localidad, tierra bajo piedra; TP_7 (20 ejs.), Calar de la Santa (Murcia), U.T.M. 30SWH72, 27-9-1980, tierra bajo piedra; SM_8 (216 ejs.), Pedro Andrés (Albacete), U.T.M. 30SWH41, 27-9-1980, musgo de suelo; TM_8 (52 ejs.), misma localidad, tierra bajo musgo; HR_{12} (152 ejs.), Villahermosa (Ciudad Real), U.T.M. 30SWK10, 8-11-1980, céped con hojarasca de romero; MO_{12} (3 ejs.), misma localidad, suelo orgánico, y HS_{14} (2 ejs.), Hontoria del Pinar (Burgos), U.T.M. 30TUM83, 22-12-1980, hojarasca y madera descompuesta de sabina.

Se ha designado como holotipo a un ejemplar procedente de la muestra CS_3, y se encuentra conservado en ácido láctico al 70%; 60 paratipos se encuentran montados en preparaciones semipermanentes con "Hoyer", y los demás en ácido láctico al 70%; todo el material tipo se encuentra depositado en la Cátedra de Entomología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense (C.E.F.B.U.C.) de Madrid.

Esta especie parece tener una amplia valencia ecológica dentro de los sabinares, como se puede observar por los medios en que la hemos recogido, siendo sustituída ecológicamente en el sabinar de Segovia (Sierra de Guadarrama) por la especie próxima *R. (R.) assimilis*.

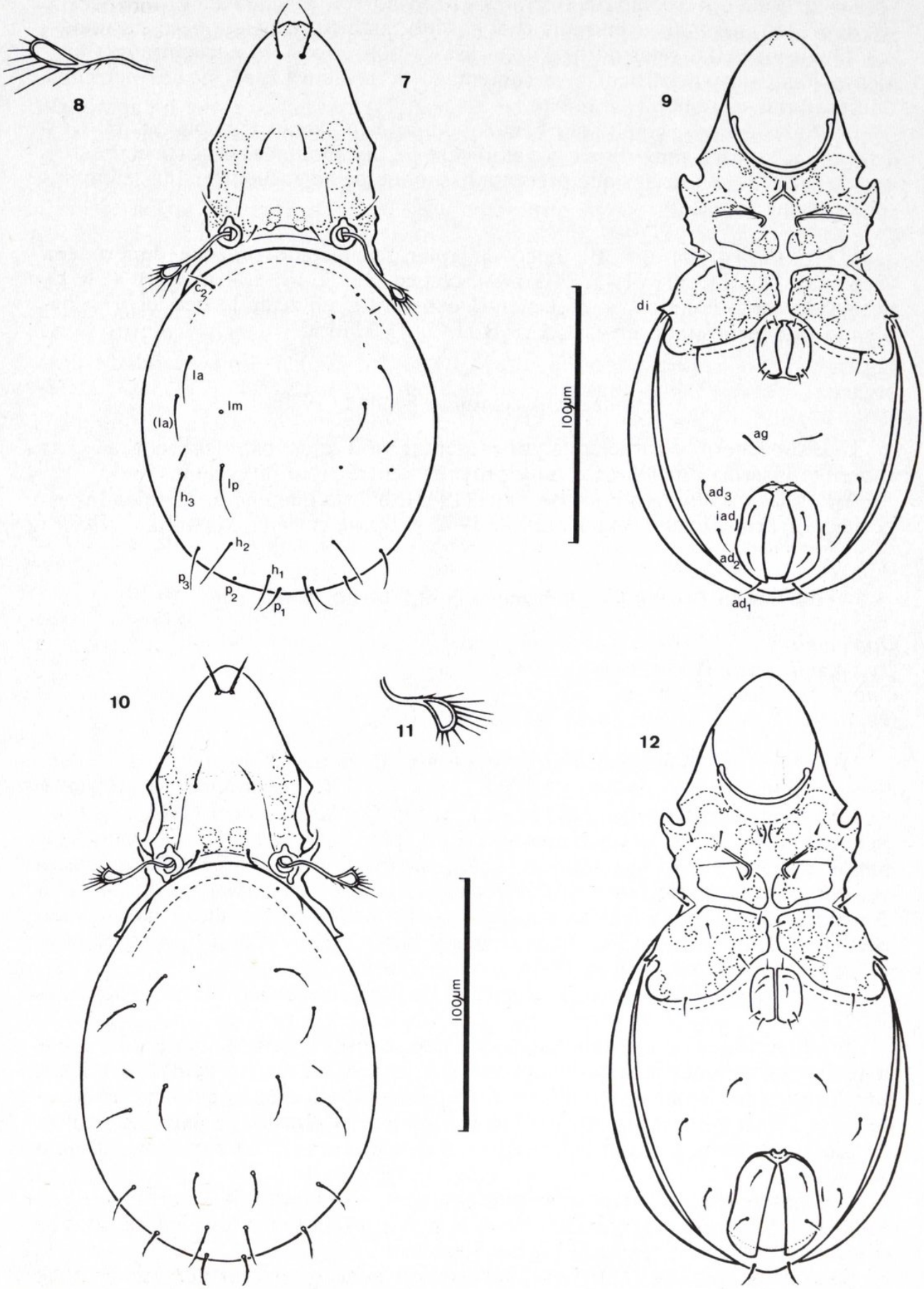
Ramusella (R.) defectuosa n.sp. (Figs. 7-9).

DESCRIPCIÓN: Dimensiones: Longitud de 225μm y anchura de 121μm.

Prodorso (fig. 7): Las setas rostrales son largas, acodadas y se insertan dorsalmente, muy próximas entre sí; el rostro presenta una escotadura que se marca levemente en el borde rostral; las líneas lamelares y translamelar son ténues, si bien las primeras se marcan algo más; entre las setas interlamelares se observan los tres pares de áreas claras típicas; el sensilo muestra un tallo largo y un extremo fusiforme-mazudo, con una hilera externa de unas 9 ramas de longitud decreciente de las centrales hacia las anteriores y posteriores (fig. 8).

Notogáster (fig. 7): Las setas notogastrales son largas y lisas, y su disposición en el notogáster parece ser anómala y no habitual en el género. En primer lugar sorprende el gran desarrollo de las setas c_2, respecto a lo que es habitual en la subfamilia, ya que además en este género a lo sumo se presentan como rudimentarias; por otra parte, y por lo menos en una mitad del notogáster, presenta un par de setas adicional, seguramente por duplicidad de la seta *1a*; posiblemente a esto se deba también la disposición anómala, en el género *Ramusella*, de la seta *1a* respecto a la *1m* en la otra mitad notogastral, ya que aparece la primera muy por delante de la segunda.

Región ventral (fig. 9): Los discidios son puntiagudos, las placas genitales portan 5 pares de setas y las fisuras *iad* están en posición paraanal; entre las setas de esta región destacan por su relativa longitud el par de adgenitales, mientras que, como es habitual, el par de setas adanales ad_1 se encuentran en posición postanal y las ad_3 en preanal.



Figs. 7-12.—7-9) *Ramusella (R.) defectuosa* n.sp., 7) vista dorsal; 8) sensilo, 9) vista ventral. 10-12) *Ramusella (Rectoppia) mihelcici* (PÉREZ-IÑIGO, 1965), 10) vista dorsal; 11) sensilo, 12) vista ventral.

DISCUSIÓN: La escotadura rostral y el sensilo son prácticamente idénticos a los de *R. (R.) assimilis*, junto a la cual ha sido también recogida, pero sus menores dimensiones, las setas notogastrales lisas y, sobre todo, la estructura quetotáxica notogastral tan particular ya comentada de la nueva especie, nos permiten diferenciarlas claramente a ambas.

De todas formas, como sólo hemos podido estudiar un ejemplar de *R. (R.) defectuosa*, se hace muy difícil la valoración de las anomalías o particularidades quetotáxicas notogastrales que presenta hasta que no se encuentren más ejemplares de dicha especie.

MATERIAL ESTUDIADO: El único ejemplar recolectado procede de Prádena (Segovia), U.T.M. 30TVL45, 24-5-1980, césped alto (L. S. SUBÍAS leg.); se le ha designado como holotipo, y se encuentra conservado en ácido láctico al 70%, habiendo sido depositado en la C.E.F.B.U.C. de Madrid.

Ramusella (Rectoppia) SUBÍAS, 1980.

Este subgénero se caracteriza por presentar unas setas rostrales rectas en vista superior, insertas dorsalmente muy próximas entre sí, y divergentes.

A la relación que figura en BALOGH (1983), habría que añadir también las especies *Oppia debililamellata* KULIJEV, 1962 y *Oppia strinatii* MAHUNKA, 1980.

Ramusella (Rectoppia) mihelcici (PÉREZ-IÑIGO, 1965) (figs. 10-12).

Oppia mihelcici PÉREZ-IÑIGO, 1965.
Oppia mihelcici: PÉREZ-IÑIGO, 1971.
Oppia guelticola HAMMER, 1975.
Oppia sp. 1, aff. *clavipectinata* WEIGMANN, 1976.

DESCRIPCIÓN: Dimensiones y color: El tamaño medio de los numerosos ejemplares recolectados oscila entre 228-247μm × 113-126μm (mínimo de 216μm × 106μm y máximo de 265μm × 139μm). Según C. PÉREZ-IÑIGO (1965): 240μm-260μm × 115-120μm; según HAMMER (1975) (para *O. guelticola*): 245 μm, y según WEIGMANN (1976) (para *O.* sp. 1, aff. *clavipectinata*): 220-225μm, dimensiones que encajan perfectamente dentro de la amplitud por nosotros encontrada. De todas formas, también hemos recolectado algunos ejemplares excepcionalmente pequeños, que pueden llegar a medir hasta 202μm × 97μm, pero que salvo en las dimensiones, en lo demás son idénticos a los típicos.

La coloración suele ser clara debido a que la esclerotización, en general, es débil.

Prodorso (fig. 10): Las setas rostrales, que se insertan dorsalmente sobre unos pequeños mamelones muy próximos entre sí, son rectas y divergentes; las líneas lamelares y translamelar son ténues, pero perceptibles, al igual que los tres pares de áreas claras de la parte posterior del prodorso; el sensilo, de extremo fusiforme algo recurvado, con una hilera externa de alrededro de 11 ramas de moderada longitud.

Notogáster (fig. 10): Las setas notogastrales, en número de 9 pares, son barbuladas, si bien esta barbulación es más o menos nítida según los ejemplares o las poblaciones; el par c_2 reducido a los alveolos.

Región ventral (fig. 12): Los discidios son puntiagudos, el número de setas genitales es de 5 pares —hemos encontrado un ejemplar con 4 setas en una placa y 5 en la otra— y las fisuras *iad* son paraanales; las setas adgenitales y adanales también pueden aparecer ténuemente barbuladas.

DISCUSIÓN: Como ya puso de manifiesto SUBÍAS (1980), aunque en la descripción original de C. PÉREZ-IÑIGO (1965) no se menciona la existencia de barbulación en las setas notogastrales —lo que puede ser debido a que los ejemplares típicos estaban montados en preparaciones con "Hoyer" (SUBÍAS, 1985)—, en un estudio más detallado de los ejemplares típicos se puede llegar a observar la misma; lo que ha traído consigo el que sean considerados como sinónimos suyos a *O. guelticola*, descrita del Sahara central, y *O.* sp. 1, aff. *clavipectinata*, descrita de las Islas Azores.

MATERIAL ESTUDIADO: Se han recogido numerosos ejemplares procedentes de las muestras (L. S. SUBÍAS leg.): CS_1 (19 ejs.), Prádena (Segovia), U.T.M. 30TVL45, 24-5-1980, césped alto; TC_1 (18 ejs.), misma localidad tierra bajo césped; MO_2 (23 ejs.), Torres de Albarracín (Teruel), U.T.M. 30TXK27, 12-6-1980, suelo orgánico; TH_2 (11 ejs.), misma localidad, tierra bajo hojarasca de sabina; TP_4 (9 ejs.), Barrios de Luna (León), U.T.M. 30TTN65, 18-7-1980, tierra bajo piedra; HS_4 (2 ejs.), misma localidad, hojarasca de sabina; TC_6 (3 ejs.), Calar de la Santa (Murcia), U.T.M. 30SWH72, 27-9-1980, tierra bajo césped; TP_7 (29 ejs.), misma localidad, tierra bajo piedra; TM_8 (11 ejs.), Pedro Andrés (Albacete), U.T.M. 30SWH1, 27-9-1980, tierra bajo musgo; SM_8 (1 ej.), misma localidad, musgo de suelo; TH_9 (13 ejs.), Lozoya (Madrid), U.T.M. 30TVL33, 18-10-1980, tierra bajo hojarasca de sabina; TH_{16} (2 ejs.), Lanaja (Huesca), U.T.M. 30TYM13, 10-1-1981, tierra bajo hojarasca de sabina; TH_{17} (116 ejs.), Cevico Navero (Palencia), U.T.M. 30TVM03, 21-2-1981, tierra bajo hojarasca de sabina; TP_{17} (6 ejs.), misma localidad, tierra bajo piedra; HS_{17} (1 ej.), misma localidad, hojarasca de sabina; CS_{18} (1 ej.), Valdemorillo de la Sierra (Cuenca), U.T.M. 30TXK03, 20-3-1981, tierra bajo hojarasca de sabina; MS_{20} (109 ejs.), La Torre (Valencia), U.T.M. 30TXK80, 21-3-1981, madera descompuesta de sabina; CS_{22} (25 ejs.), Bujaraloz (Zaragoza), U.T.M. 30TYL39, 12-4-1981, césped bajo, y TH_{22} (6 ejs.), misma localidad, tierra bajo hojarasca de sabina.

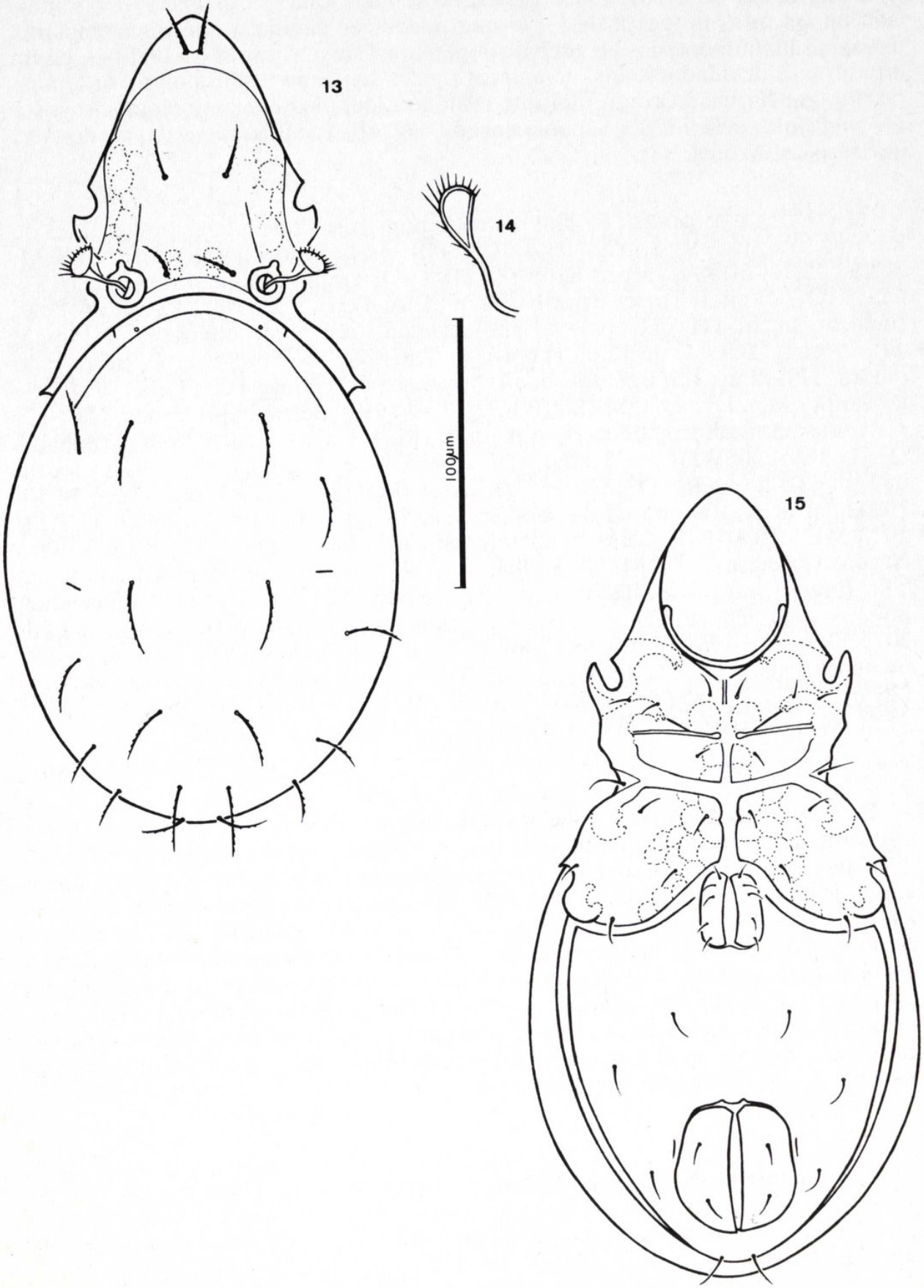
DISTRIBUCIÓN Y BIOLOGÍA: Se trata de una de las especies más abundante y frecuentemente recogidas en los muestreos realizados en los sabinares españoles.

Especie descrita en España, y que posiblemente también ha sido citada de diversas localidadades sur de la U.R.S.S. asiática; recientemente BAYOUMI y AL-KHALIFA (1983) la citan también de Arabia Saudita. Teniendo en cuenta que, como ya hemos mencionado, se la ha encontrado también en las Islas Azores y en el Sahara central, se la puede considerar como un elemento especialmente adaptada a los ambientes áridos, a veces extremados, apareciendo fundamentalmente en suelos minerales, —lo que trae consigo su pequeño tamaño y débil esclerotización—, habiendo sido recogida también en suelos de cultivo (MÍNGUEZ, 1981).

Ramusella (Rectoppia) strinatii curtiramosa n.ssp. (Figs. 13-15).

DESCRIPCIÓN: Dimensiones: El tamaño del único ejemplar estudiado es de 306 μm × 156μm.

Prodorso (fig. 13): Las setas rostrales son las típicas del subgénero, rectas, divergentes y dispuestas sobre sendos mamelones muy próximos entre sí; presencia de líneas lamelares, translamelar y de los tres pares de áreas claras posteriores medias; las setas lamelares e interlamelares son largas y barbuladas; el sensilo



Figs. 13-15.—*Ramusella (Rectoppia) strinatii curtiramosa* n. ssp., 13) vista dorsal; 14) sensilo, 15) vista ventral.

(fig. 14) presenta un extremo fusiforme, bastante ensanchado y algo recurvado, con una hilera de aproximadamente 12 cortas ramas.

Notogáster (fug. 13): Con los 9 pares típicos de setas bien desarrolladas, débilmente barbuladas, y en la disposición habitual, con el par c_2 reducido al alveolo.

Región ventral (fig. 15): Su estructura es también la típica vista ya en la especie anterior, con los discidios puntiagudos, las placas genitales con 5 pares de setas, y las fisuras *iad* paraanales.

DISCUSIÓN: Esta nueva subespecie se diferencia de la típica, de dimensiones similares (282-304μm × 136-152μm según MAHUNKA, 1980), y descrita como *Oppia strinatii* de Marruecos, fundamentalmente en las ramas del sensilo, más cortas en la nueva subespecie que en la típica, que además presenta unas muy diminutas setas c_2. Como sólo hemos podido estudiar un ejemplar, y no tenemos datos sobre la variabilidad existente, hemos preferido considerarla, a pesar de las diferencias que las separan, nada más como una subespecie de *R. (R.) strinatii*, especie que, por otra parte, es muy semejante a *R. (R.) mihelcici*, salvo en las dimensiones que son superiores.

MATERIAL ESTUDIADO: El único ejemplar recolectado procede de la muestra HR_{16}, recogida en Lanaja (Huesca), U.T.M. 30TYM13, el 10-1-1981 y consistente en hojarasca de romero (L. S. SUBÍAS leg.). Este holotipo se encuentra conservado en ácido láctico al 70% y depositado en la C.E.F.B.U.C. de Madrid.

Ramusella (Rectoppia) fasciata sahariensis (HAMMER, 1975) n. stat. (Fig. 16-18).

Oppia sahariensis HAMMER, 1975.
Oppia cf. *fasciata*:BERNINI, 1973.

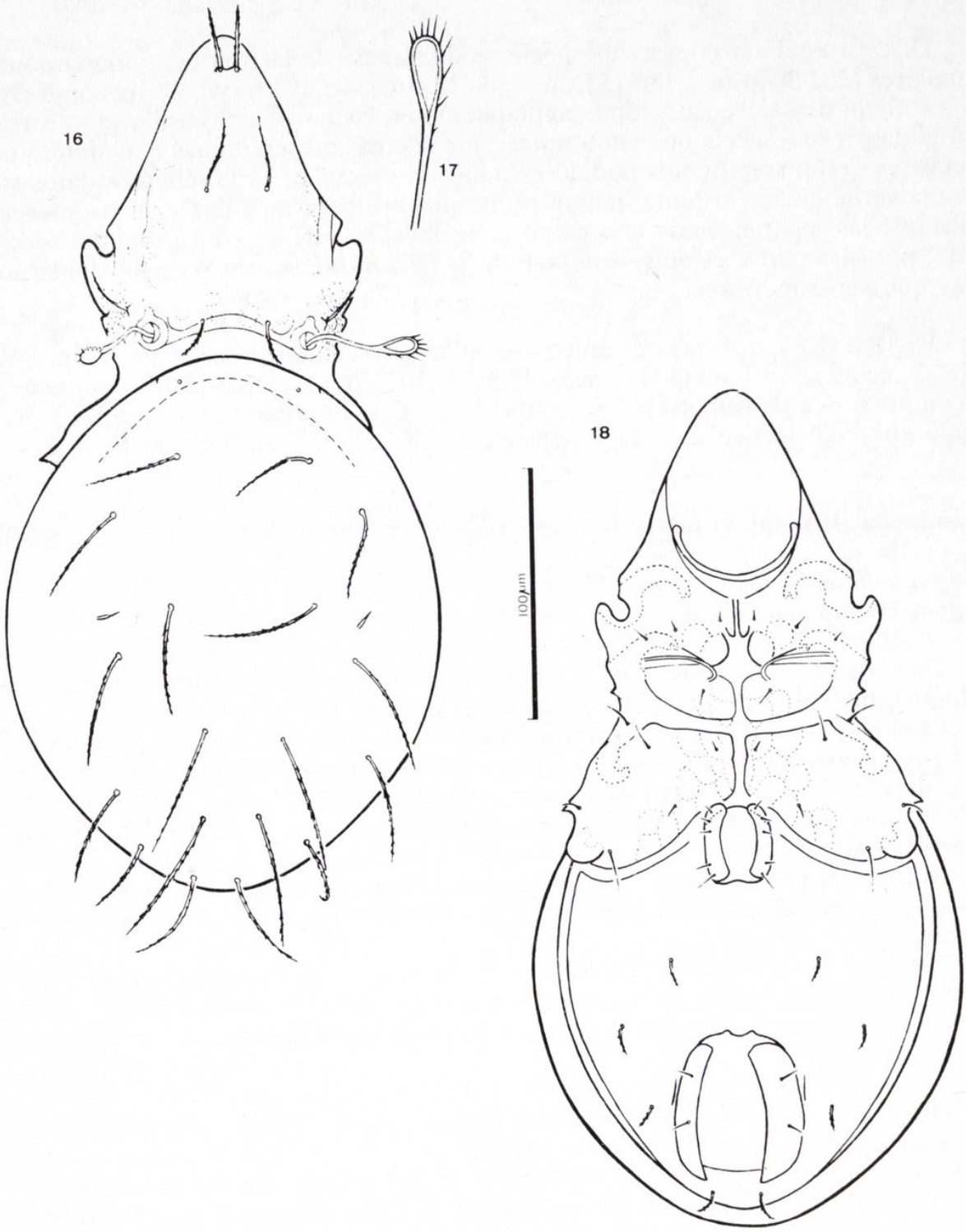
DESCRIPCIÓN: Dimensiones: El tamaño de nuestros ejemplares oscila entre 323-359μm × 174-188μm (355μm según HAMMER, 1975).

Prodorso (fig. 16): Setas rostrales, líneas lamelares y translamelar, y áreas claras posteriores centrales como las típicas del subgénero ya vistas; el sensilo (fig. 17), de tallo largo, presenta un extremo fusiforme-mazudo, con unas 9-10 cortas ramas alineadas; destacan todas las setas prodorsales por su desarrollo, robustez y nítida barbulación.

Notogáster (fig. 16): Los 9 pares de setas notogastrales, que son largas, robustas y densamente barbuladas, presetan la disposición habitual; el c_2 reducido al alveolo.

Región ventral (fig. 18): También el discidio, número de setas genitales, posición de las fisuras *iad* y demás características ventrales, se corresponden con las típicas del género *Ramusella*; si acaso, destacar la barbulación de las setas adanales y adgenitales.

DISCUSIÓN: BERNINI (1973) cita, con dudas, una *O. fasciata*, a la que considera especie rara, con sesilo de ramas cortas de Italia; posteriormente, HAMMER, 1975 describe del Sahara central la especie *O. sahariensis*. En nuestra opinión, y en base a las descripciones de ambos autores, se están refiriendo a taxones idénticos, a los que a su vez serían idénticos los ejemplares por nosotros estudiados. Estos ejemplares coinciden casi en todo con *R. (R.) fasciata* (PAOLI, 1908), salvo en la menor longitud de las ramas del sensilo, y el mayor desarrollo de las setas notogastrales. Pensamos que estas diferencias son lo suficientemente importantes como para justificar la existencia de una subespecie diferente, que deberá de lle-



Figs. 16-18.—*Ramusella (Rectoppia) fasciata sahariensis* (HAMMER, 1975), 16) vista dorsal; 17) sensilo, 18) vista ventral.

var, por lo que acabamos de mencionar más arriba, la denominación de *R. (R.) fasciata sahariensis*.

MATERIAL ESTUDIADO: Los ejemplares estudiados proceden de las muestras SM_8 (2 ejs.), pudiéndose considerar como circunmediterránea en sentido amplio, ya que a las mencionadas citas de España, Italia y Sahara central, habría que añadir las de Arabia Saudita (BAYOUMI y AL-KHALIFA, 1983) y Somalia italiana (BERNINI, 1973), ambas citadas como *O. fasciata* y siendo muy probable que se refieran a esta subespecie.

Por los datos que tenemos de España, ya que también la cita de *Oppia* sp. (2) de SUBÍAS (1980a) procedente de la Sierra de Cazorla (Jaén) corresponde a la subespecie *R. (R.) f. sahariensis*, se la recoge preferentemente en los pisos de vegetación mediterráneos de encinas y quejigos, y preferentemente en los medios donde la materia orgánica es abundante.

Resumen.

En el presente trabajo se lleva a cabo la redefinición de las familias creadas por BALOGH (1983): *Cycloppiinae. Pulchroppiinae* y *Multioppiinae*. Se considera al género *Alcioppia* BALOGH, 1983 como nuevo sinónimo de *Ramusella* s. str. HAMMER, 1962, y se crea el nuevo género *Intermedioppia* n. gen. para la especie *Oppia alvarezi* PÉREZ-IÑIGO, 1982. Se describen las nuevas especies: *Ramusella (R.) assimiloides* n. sp., *Ramusella (R.) defectuosa* n.sp. y la nueva subspecie *Ramusella (Rectoppia) strinatii curtiramosa* n. ssp., y se redescriben *Ramusella (Rectoppia) mihelcici* (PÉREZ-IÑIGO, 1965) y *Ramusella (Rectoppia) fasciata sahariensis* (HAMMER, 1975) n. stat.

Summary.

In this paper we redefine the subfamilies: *Cycloppiinae, Pulchroppiinae* and *Multioppiinae*, which were erected by BALOGH (1983). The genus *Alcioppia* BALOGH, 1983 is considered as a junior synonym of *Ramusella* s. str. HAMMER, 1962, and the new genus *Intermedioppia* n. gen. is erected for *Oppia alvarezi* PÉREZ-IÑIGO, 1982. The new species *Ramusella (R.) assimiloides* n. sp., *Ramusella (R.) defectuosa* n.sp. and the new subespecies *Ramusella (Rectoppia) strinatii curtiramosa* n. ssp., are described. *Ramusella (Rectoppia) mihelcici* (PÉREZ-IÑIGO, 1965) and *Ramusella (Rectoppia) fasciata sahariensis* (HAMMER, 1975) n. stat are redescribed.

Bibliografía.

BALOGH, J., (1983).—A partial revision of the *Oppidae* Grandjean, 1954 (*Acari: Oribatei*).—*Acta Zool. hung,* **29**: 1-79.

BAYOUMI, B.M. y AL-KHALIFA, M.S. (1983).—Soil mites and *Collembola* from Al-Qasim Province, Sauid Arabia.—*Arab Gulf J. Sic. Res.,* **1**: 179-186.

BERNINI, F., (1973).—Notulae Oribatologicae **VIII**. Glic *Oribatei (Acarida)* dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie).—*Lav. Soc. It. Biog., n.s.* **3** (1972): 335-480.

HAMMER, M., (1962).—Investigations on the Oribatid fauna of the Andes Mountains III. Chile.—*Biol. Skr. Dansk. Vid. Selsk.,* **13**: 1-96.

HAMMER, M., (1975).—On some Oribatids from Central Sahara (*Acari, Oribatidae*). *Steenstrupia,* **3**: 187-196.

MAHUNKA, S., (1980).—Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XLII. Erster Beitrag zur Kenntnis der Oribatiden-Fauna der Hölden Marokkos (*Acari: Oribatida).—Rev. suisse Zool.*, **87**: 797-805.

MINGUEZ, M. E., (1981).—*Estudio taxocenótico de los Oribátidos* (Acarida, Oribatida) *de El Pardo*. Edit. Univ. Complutense, Madrid: 281 pp.

PÉREZ-IÑIGO, C., (1965).—Especies españolas del género *Oppia* C.L. Koch (*Acari, Oribatei).—Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.),* **62** (1964): 385-416.

PÉREZ-IÑIGO, C., (1982).—Resultados de la expedición Peris-Alvarez a la isla de Annobón (13). Oribatid mites (3rd part).—*Eos*, Madrid, **58**: 223-236.

SUBÍAS, L. S., (1980).—*Oppiidae* del complejo "*clavipectinata-insculpta*" *(Acarida, Oribatida).—Eos*, Madrid, **54** (1978): 281-313.

SUBÍAS, L. S., (1980a).—Acaros Oribátidos de la Sierra de Cazorla (*Acarida, Oribatei*). En M.G. de Viedma: *Fauna de Cazorla. Invertebrados*. I.C.O.N.A., Monogr. **23**: 7-51.

SUBÍAS, L. S., (1985).—Estado actual del conocimiento de la familia de Oribátidos *Oppiidae* Grandjean, 1954 (*Acari*).—*Bol. Soc. Port. Ent.* Supl. n.º 1, I: 155-164.

SUBÍAS, L. S. y MINGUEZ, M.E. (1985).—*Medioppiinae* n. subfam. de Oppidos (*Acari, Oribatida, Oppidae*) y descripción de *Medioppia tridentata* n. gen. y n. sp.—*Redia*, **68**: 61-67.

WEIGMANN, G., (1976).—Ergebnisse der Forschungsreise auf die Azoren 1969. VIII. Oribatiden von de Azoren *(Acari, Oribatei).—Bol. Mus. Munic. Funchal,* **30**: 5-25.

Recibido el 28-III-85

Dirección de los autores:
LUIS S. SUBÍAS y PALOMA RODRÍGUEZ
Cátedra de Entomología
Facultad de Biología
Universidad Complutense
28040 Madrid

Eos, t. LXIII, págs. 315-320 (1987).

Descripción de *Leptothorax pardoi* nov. sp.

(Hym. Formicidae).

POR

A. TINAUT

A partir de diversos muestreos realizados por nosotros y otros mirmecólogos, preferentemente en el Sur de la Península Ibérica, hemos venido encontrando, con cierta frecuencia, unos formícidos del género *Leptothorax* MAYR, 1855, que después de comparados con diversas especies y vista su constancia morfológica, pasamos a describir como una nueva especie, la cual tenemos el gusto de dedicar "in memoriam" a D. ANSELMO PARDO ALCAIDE, eminente especialista en *Malachiidae* (Coleoptera) y que en vida constituyó para nosotros un auténtico maestro en la Entomología.

Leptothorax pardoi nov. sp.

Holotipo: obrera, procedente de la Sierra de la Alfaguara (Arroyo de las Perdices) 24-VIII-84, A. TINAUT leg. (col. del autor). Paratipos 67☿, 8♀ y 2♂ procedentes de diferentes localidades de Sierra Nevada y Sierra de la Alfaguara. A. TINAUT y R. PASCUAL leg. Depositados en las colecciones de ambos recolectores y en la del Dpto. de Zoología de la Universidad de Granada.

OBRERA: (fig. 1, A, E.) Color amarillento, a excepción de la mitad posterior del primer segmento gástrico que es de color pardo oscuro. Cabeza más larga que ancha (LC/AC = 1'23), borde occipital casi recto, bordes laterales ligeramente curvos. Mandíbulas con cinco dientes agudos. Clípeo con el borde anterior convexo, superficie con algunas estrías longitudinales, el resto liso y brillante. Escapo corto no alcanzando el borde occipital, funículo con la maza antenal del mismo color que el resto. Ojos compuestos normales, situados en el centro de las mejillas. Superficie cefálica estriada longitudinalmente, excepto una franja central que es lisa y brillante. Espacio entre las estrías mayores con alveolos y también débiles estrias.

Tórax más estrecho que la cabeza, superficie con ornamentación puntiforme algo abigarrada, por lo que no posee apenas brillo. Epinoto con espinas anchas y triangulares.

Peciolo con la cara anterior casi recta, ligeramente concava en el inicio del nudo peciolar, cara dorsal redondeada. Postpeciolo ovalado. Superficie de ambos microesculturada de tipo puntiforme por lo que están también desprovistas de brillo.

HEMBRA: color pardo oscuro, funículo, patas y base del peciolo amarillento. Alas muy finas y transparentes (fig. 1B).

Cabeza prácticamente igual de ancha que de larga. Bordes occipitales y laterales casi rectos. Mandíbulas con cinco dientes. Clípeo con el borde anterior levemente arqueado, superficie con algunas estrías longitudinales. Escapo alcanzando los ocelos laterales. Ojos compuestos normales y situados en el centro de las mejillas, ocelos normales. Superficie cefálica con estrías longitudinales.

Tórax tan ancho como la cabeza. Escudo con estrías longitudinales ocupando toda su superficie, excepto los lados que son lisos y brillantes. Estrías pequeñas

transversales y oblicuas entre estas estrías longitudinales. Escudete con algunas estrías en los bordes, el centro es liso y brillante.

Epinoto con unas fuertes espinas triangulares, similares a las de la obrera, superficie epinotal con estrías en la base de las espinas, el espacio entre éstas está ornamentado a base de pequeños alveolos.

Peciolo con el nudo peciolar alto, su cara anterior algo cóncava de perfil y la cara dorsal inclinada hacia el postpeciolo, el cual es un poco más ancho. Ambos tienen la superficie mate debido a la escultura de tipo puntiforme y a la presencia de algunas estrías.

MACHO: (fig. 1, C, D) pardo oscuro, cabeza negra, patas mandíbulas y antenas de color pardo muy claro.

Cabeza redondeada, borde occipital casi recto, curvándose suavemente hasta los ojos compuestos. Mandíbulas estrechas, pero con dientes agudos en su borde masticador. Clípeo con el borde anterior convexo, superficie algo abombada, lisa y brillante. Escapo corto no alcanzando al ocelo central, funículo con los artejos 2 a 6 casi cuadrados. Ojos compuestos grandes, situados en la mitad anterior, ocelos normales. Superficie cefálica mate debido a una abundante microescultura de tipo alveolar. Espacio entre las aristas frontales algo liso y brillante.

Tórax ligeramente más estrecho que la cabeza, incluidos los ojos. Pronoto liso y brillante, con algunos alveolos en la inserción de las quetas; surcos de Mayr bien marcados, escudete liso por completo. Metanoto estrecho. Epinoto con dos fuertes dientes, no agudos en el ápice, superficie casi mate debido a una densa microescultura de tipo alveolar.

Peciolo con el nudo elevado y redondeado, cara dorsal lisa y brillante, cara anterior microesculturada. Postpeciolo liso y brillante.

Genitalia: ver figura 2 (A-F).

VARIABILIDAD: En las treinta y dos series estudiadas, procedentes cada una de hormigueros diferentes, apreciamos que en las obreras hay una diferencia de tamaño que oscila entre 2,5 mm. y 2,87 mm. y que en ellas el tamaño pequeño va asociado con un color más pálido, cabeza menos ornamentada y espinas no tan triangulares. En general, los elementos más variables radican en la ornamentación cefálica, la cual puede estar diluida en parte y presentar, por tanto, algo de brillo; y en la forma de las espinas epinotales, las cuales pueden ser, aunque en pocos ejemplares, algo menos triangulares que las típicas.

En los machos hemos encontrado alguna variabilidad en la escotadura de la sagita consistente en que ésta puede ser más o menos profunda y con los bordes paralelos o no, como se aprecia en la figura 1 (D-F).

POSICION TAXONOMICA.

Esta especie la hemos encontrado similar a *L. berlandi* BONDROIT, 1918; *L. aveli* BONDROIT, 1918; *L. racovitzai* BONDROIT, 1918 y *L. spinosus* FOREL, 1894. Como material de comparación hemos empleado ejemplares procedentes de la colección del Dr. CAGNIANT (Toulouse), Dra. D. MARTÍNEZ (Cátedra de Artrópodos, Madrid. determinados por C. A. COLLINGWOOD), material cedido por el Dr. ESPADALER (Barcelona), así como los trabajos de BONDROIT (1918), FOREL (1894) y la redescripción de *L. spinosus* realizada por CAGNIANT (1969). Además hemos comparado nuestros ejemplares con las colecciones de los museos de Basilea, Lausanne y Ginebra.

En un principio los ejemplares encontrados por nosotros fueron clasificados como prope *berlandi* BONDROIT (TINAUT, 1981), de acuerdo con las claves confeccionadas por COLLINGWOOD (1978), pero al observar unas obreras de *L. berlandi* en la colección del Dr. CAGNIANT (determinadas por F. BERNARD) pudimos

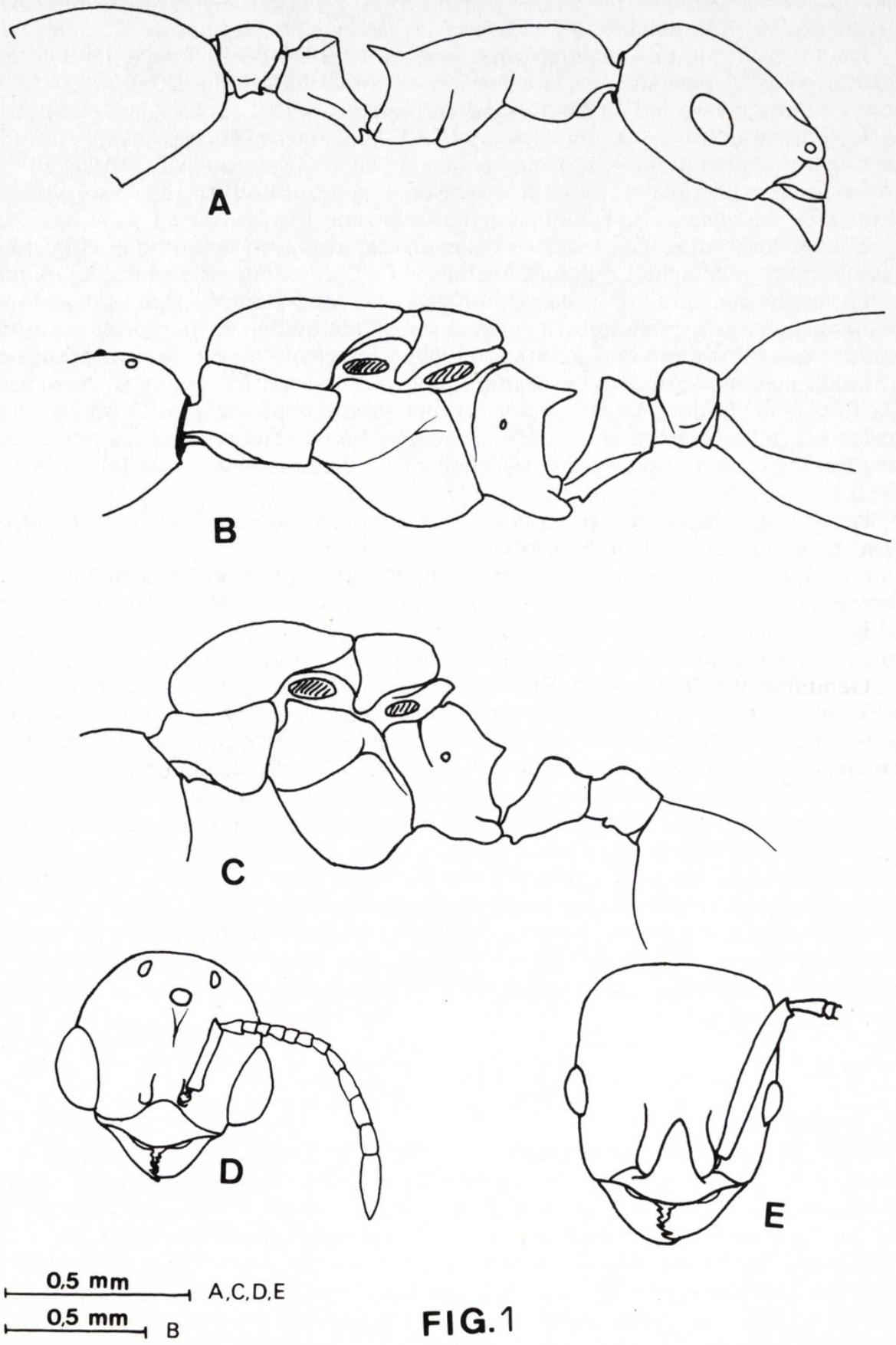


Fig. 1 (A-E).—Representación de las tres castas de *L. pardoi* nov. sp. A, E: obrera, B: hembra. C, D: macho.

comprobar que nuestros ejemplares se separan de esta especie básicamente por la longitud de las espinas, las cuales son mayores y más triangulares en nuestros ejemplares, lo que además coincide con la descripción original de *L. berlandi*.

De *L. aveli* pudimos estudiar una serie procedente de El Paular (Sierra del Guadarrama), depositados en la colección de formícidos de la cátedra de Artrópodos de la Universidad de Madrid y determinados por C. A. COLLINGWOOD, así como, por supuesto, la descripción original y nuevamente las espinas nos permiten separar a ambas, pues son más pequeñas en *L. aveli*, además el peciolo en esta especie está truncado, mientras que en *L. pardoi* nov. sp. es convexo. Las obreras de *L. spinosus* son muy parecidas a las nuestras, pero esta casta muestra las espinas más arqueadas y menos triangulares, al mismo tiempo que el peciolo tiene el ápice rectangular, además los machos no presentan las espinas del epinoto tan marcadas como en *L. pardoi* nov. sp., por otra parte la sagita presenta la escotadura con la espina apical menos desarrollada que en *L. pardoi* nov. sp. de acuerdo con los diseños de CAGNIANT (1969) y los ejemplares vistos por nosotros.

La especie más próxima en cuanto a coloración y morfología es *L. racovitzai* BONDROIT, de la que hemos observado una serie compuesta por 21 obreras y 1 macho procedentes del Col de Ceris (*Loc. tipus*) amablemente cedidos por el Dr. ESPADALER y numerosas series procedentes de diversos puntos de la Península Ibérica.

Para ver las diferencias nos vamos a basar sobre todo en la serie de *L. racovitzai* procedentes del Col de Ceris.

Las diferencias básicas que hemos encontrado han sido las siguientes: las obreras difieren sobre todo en las espinas epinotales ya que éstas son triangulares y con una ancha base en *L. pardoi* nov. sp.; en *L. racovitzai* este carácter es muy variable pero normalmente las espinas son largas y algo curvadas, sin embargo hemos encontrado en algunos casos espinas cortas, pero ni la base es tan ancha, ni el aspecto general es nunca tan triangular como en *L. pardoi* ya que siempre conservan un perfil algo curvo. Además el peciolo está truncado en *L. racovitzai*, mientras que en *L. pardoi* éste tiene la cara dorsal redondeada, cayendo suavemente hacia el postpeciolo. Por otra parte, la ornamentación es también diferente, ya que en *L. racovitzai* la cabeza suele estar lisa y brillante en su tercio posterior y el tórax también suele tener espacios lisos, sin embargo *L. pardoi* tan sólo presenta zonas lisas y brillantes en la región frontal y no en todos los ejemplares.

Las hembras se diferencian basicamente también en las espinas, como en el caso de las obreras, pero además el peciolo es también diferente para las dos especies, ya que en vista doral el apice de la escama peciolar es tan ancho como la base, para *L. racovitzai*, mientras que para *L. pardoi* nov. sp., éste es más estrecho.

DISTRIBUCION Y HABITAT.

Es una especie que muestra una amplia distribución ya que ha sido recogida o citada de diversas localidades de la Península, así Espadaler (1983) la cita recogida en agallas de cinípedos sobre *Quercus* sp., en Maillo y Peñaparda (Salamanca); nosotros la hemos identificado sobre ejemplares recogidos en el Paular (Madrid) (Dra. MARTÍNEZ leg.) y ha sido identificada por ESPADALER y nosotros a partir de ejemplares procedentes de Santo Domingo (Portugal, Cabral leg.). Por otra parte, nosotros poseemos numerosas series procedentes de Sierra Nevada y de la Sierra de la Alfaguara en la provincia de Granada.

A partir de las capturas realizadas por nosotros podemos decir que es una especie con preferencia por los bosques de *Quercus pyrenaica* WILLD. y *Q. faginea* LAMK. donde se suele encontrar entre el musgo o la corteza y más escasamente

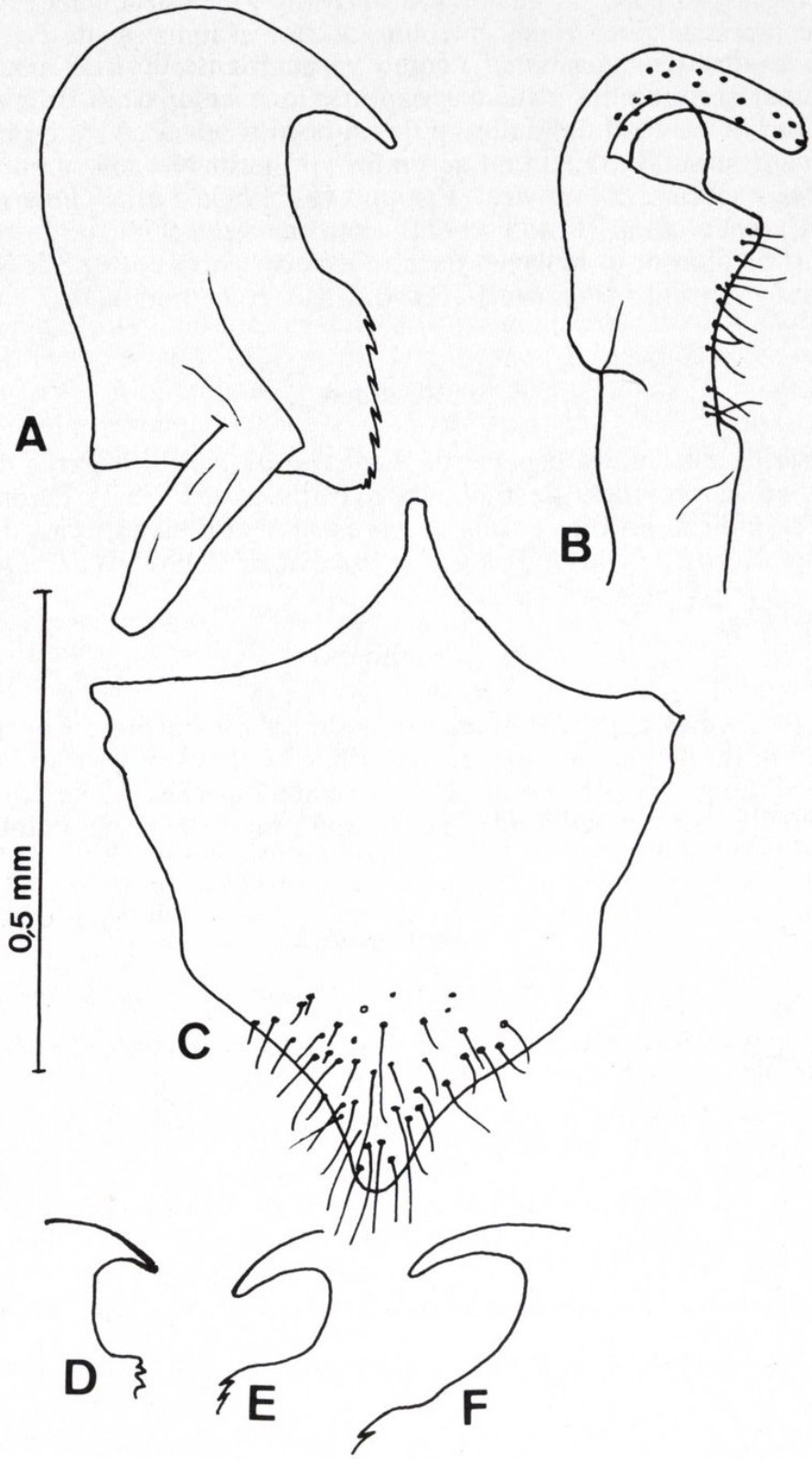


FIG.2

Fig. 2 (A-C).—Sagita, volsella, lacinia y placa subgenital de *L. pardoi* nov. sp. (D-F): Variación en la escotadura de la sagita de *L. pardoi* nov. sp.

debajo de piedras, biotopo preferido por *L. racovitzai*, al menos en nuestras latitudes.

Este comportamiento viene corroborado por el hallazgo de este especie anidando en agallas de *Quercus sp.*, como ya hemos comentado anteriormente.

Tenemos, sin embargo, algunas capturas que se apartan de este comportamiento, como es el caso del hallazgo de un hormiguero de esta especie en Cueva Secreta, valle situado a 1.800 mtrs. s.n.m. en Sierra Nevada, y en el que viven, entre otras especies: *L. gredosi* ESPADALER, 1982; *Lasius flavus* (FABRICIUS, 1781) y *Myrmica aloba* (FOREL, 1909), con una vegetación no boscosa, sino de montaña. Por último, el hallazgo de este especie en la corteza de un *Eucaliptus sp.* en Santo Antonio (Portugal) (ESPADALER, com. pers.).

Resumen.

Se describe una nueva especie de *Leptothorax pardoi* a partir de ejemplares recogidos en la provincia de Granada y otros puntos de la Península Ibérica. Además, se indican las diferencias que presentan con las especies más próximas: *L. berlandi* BOND., *L. aveli* BOND., *L. racovitzai* BOND y *L. spinosus* FOREL.

Summary.

The new species *Leptothorax pardoi* is described starting from the specimens recollected in the Granada province and other localities of Iberian Peninsula. Besides, the differences with the most close related species: *L. berlandi* BOND., *L. aveli* BOND., *L. racovitzai* BOND and *L. spinosus* FOREL are pointed out.

Bibliografía.

BONDROIT, J., 1918.—Les fourmis de France et de Belgique.—*Ann. Soc. ent. Fr.* **87**: 1-174.

CAGNIANT, H. 1969.—Nouvelle description de *Leptothorax spinosus* (FOREL) d'Algerie (Hym. Formicidae. Myrmicinae).—*Bull. Soc. ent. France,* **74**: 201-208.

COLLINGWOOD, C.A., 1978.—A provisional list of Iberian Formicidae with a key to the worker caste. (Hym. Aculeata).—*EOS*, **52**: 65-96.

ESPADALER, X., 1983.—Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) pobladoras de agallas abandonadas de Cinipedos (Hymenoptera, Cynipidae) sobre *Quercus sp.* en la Península Ibérica.—*Bol. Est. Central Ecologia,* **12**, n.º 23: 89-93.

FOREL, A., 1984.—Les formicides de la province d'Oran.—*Boll. Soc. Vaud. Sci. Nat.,* **30**: 1-45.

TINAUT, A., 1981.—*Estudio de los formicidos de Sierra Nevada.* Tesis Doctoral. Univ. Granada. 463 pp.

Recibido el 10-VI-86

Dirección del autor:
J. ALBERTO TINAUT
Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
18073 Granada

Eos, t. LXIII, págs. 321-323 (1987).

Leptanilla revelierei EMERY, 1870 en la península ibérica. Nueva cita de la subfamilia *Leptanillinae* EMERY, 1910.

(Hymenoptera. *Formicidae*)

POR

A. TINAUT

INTRODUCCIÓN.

Leptanilla revelierei EMERY, 1870, es un formícido perteneciente a la subfamilia *Leptanillinae*, emparentada filogenéticamente con *Dorylinae*. Esta interesante subfamilia fue objeto de una profunda revisión por parte de BARONI-URBANI (1977), en cuya obra nos vamos a basar.

De acuerdo con dicho autor esta subfamilia se encuentra distribuida preferentemente por la región Oriental, aunque algunas especies tienen una distribución, al parecer, circunmediterránea. Se conocen cuatro géneros y treinta y cinco especies, algunas de las cuales están descritas en base, unicamente, a los machos.

Las obreras son totalmente ciegas, hipogeas, despigmentadas en su mayor parte y de muy pequeño tamaño (entre 1 y 2 mm.), lo que sin duda alguna hace que su hallazgo sea muy esporádico y por tanto muy escaso el número de citas.

MATERIAL.

Una obrera recogida en la depresión de Guadix (Granada) (U.T.M. 30S VG 3390). Es una localidad situada a 1.000 m. de altitud, en la vertiente Norte de Sierra Nevada. Botanicamente presenta, en sus terrenos incultos, una vegetación esteparia a base de *Thymus hiemalis, Thymus zygis, Retama sphaerocarpa* y *Spartium junceum* fundamentalmente. La pluviosidad anual es inferior a 300 mm. (CAPEL MOLINA y cols. 1978) estando sometida, por otra parte, a un clima muy riguroso, oscilando la temperatura a lo largo del año entre 5º bajo cero y 40º sobre cero, durando el período de heladas entre 6 y 7 meses (Ministerio de Agricultura, 1975).

Este ejemplar se recogió el 18 de Mayo de 1985, bajo una piedra firmemente agarrada a una antena de *Plagiolepis pygmaea* (LATREILLE, 1798). A pesar de que se buscó con minuciosidad no se encontró ningún otro ejemplar.

Su identificación se realizó mediante la citada obra de BARONI-URBANI. Como se puede ver en las tablas 1 y 2 nuestro ejemplar difiere de los datos biométricos aportados para *L. revelierei* tan sólo en el índice $ISC = 100 \times \frac{\text{Anch. Cef.}}{\text{Long. Esc.}}$ ya que éste es inferior en nuestro ejemplar. Aparte de ésto hemos encontrado que el diente preapical está muy poco desarrollado, lo que hace difícil visualizarlo. Sin embargo, dado que el resto de medidas biométricas y el perfil del pecíolo y postpecíolo coinciden con los dados en la referida revisión, creemos que debe de adjudicarse a dicha especie.

COMENTARIOS.

Con anterioridad a esta cita, la subfamilia *Leptanillinae* tan sólo había sido citada en una ocasión, para nuestra Península, por BARONI-URBANI (op. cit.) en

TABLA 1.

MEDIDAS BIOMÉTRICAS DEL EJEMPLAR RECOGIDO POR NOSOTROS Y MEDIDAS POR BARONI-URBANI (1977). L.c = LONGITUD CEFÁLICA. A.c. = ANCHURA CEFÁLICA. L.s. = LONGITUD DEL ESCAPO. L.p. = LONGITUD DEL PECIOLO. A.p. = ANCHURA DEL PECIOLO. L.pp. = LONGITUD DEL POSTPECIOLO. A.pp. = ANCHURA DEL POSTPECIOLO.

	L.c.	A.c	L.s	L.p.	A.p.	L.pp.	A.pp.
L.r. Guadix	0,275	0,200	0,150	0,113	0,100	0,100	0,125
L.r. B. U.	0,25/0,35	0,16/0,27	0,09/0,20	0,08/0,13	0,06/0,14	0,07/0,12	0,08/0,13

TABLA 2.

ESTUDIO COMPARADO DE LOS DIVERSOS INDICES EMPLEADOS POR BARONI-URBANI (1977) ENTRE NUESTRO EJEMPLAR Y LOS VALORES APORTADOS POR DICHO AUTOR.

	IC	ISC	IP	IPP
L.r. Guadix	72,72	133,33	88,49	125,00
L.r. B. U.	59,2/75,9	137,5/170,0	62,5/100,0	100,0/128,5

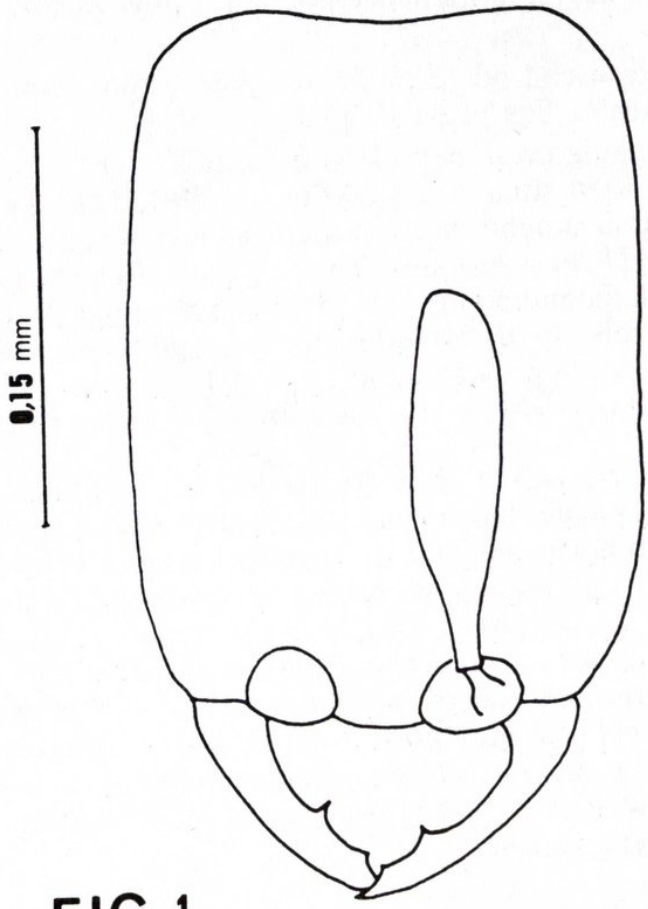


FIG. 1

Fig. 1.—Cabeza en visión frontal del ejemplar recogido en Guadix (Granada) de *L. revelierei* EMERY. Se ha suprimido el funículo.

base a un macho recogido por Z. BOUCEK el 5 de julio de 1974 en Santa Elena (Jaén, España). Este macho figura en dicho trabajo como *Leptanilla sp.* B., pues dicho autor prefiere no nominarlo ya que: "..., questo esemplare potrebbe prossimo corrispondere al maschio di *L. revelierei* cui é abbastanza prossimo geograficamente". Incluso el propio BARONI-URBANI (com. pers.) opina que los machos no siempre son fácilmente atribuidos a éste género, por lo que nuestra cita adquiere una mayor relevancia y aporta una buena prueba sobre la presencia de esta subfamilia en la Península Ibérica.

Independientemente de estas consideraciones y ya que que el biotopo que circunda a la localidad de Santa Elena (Jaén) (Bosque de *Quercus sp.*) es muy diferente al del lugar del hallazgo de nuestro ejemplar; es todavía posible que dicho macho no pertenezca a esta especie.

Debido a que tan sólo hemos encontrado una obrera hemos preferido no tratar de asignarla a ninguna de las variedades o subespecies descritas.

L. revelierei ha sido encontrada hasta el momento en diversas localidades de Córcega, Cerdeña, Marruecos, Túnez y Pirineos Orientales (BARONI-URBANI op. cit.); así como en Malasia, Japón e Israel (BARONI-URBANI com. pers.) y Argelia (CAGUIANT, 1973).

AGRADECIMIENTOS.—Al Dr. Cesare BARONI-URBANI por sus comentarios al presente trabajo.

Resumen.

La subfamilia *Leptanillinae* EMERY, 1910 fue citada para la Península Ibérica por BARONI-URBANI (1977) con un macho sin identificación a nivel específico. En el presente trabajo se cita por primera vez y de forma concreta, una especie de esta subfamilia para la Península Ibérica.

Summary.

The subfamily *Leptanillinae* EMERY, 1910 was cited in Peninsula Iberica by BARONI-URBANI (1977) with a non-identified male at specific level. In the present article it is cited for the first time and in a concrete way one species belonging to this subfamily new to Iberican Peninsule.

Bibliografía.

BARONI-URBANI, C., 1977.—Materiali per una revisione della sottofamiglia *Leptanillinae* EMERY (*Hymenoptera, Formicidae*).—*Ent. Bas.* **2**, 427-488.

CAPEL MOLINA, J. y ANDUJAR, F., 1978.—Mapa pluviométrico de Andalucia. Paralelo 37º.—*Revista de Estudios Geográficos*. Almeria. 197-209.

CAGNIANT, H., 1973.—Les penplements de fourmis des forets algeriennes. Ecologie, biocenotique, essai biologique. Thesis Toulouse. 464 pp.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1975.—*Mapa de Cultivos y Aprovechamientos*. Guadix (Granada). Ed. Dirección Gen. Prod. Agr. Madrid.

Recibido el 2-III-85

Dirección del autor:
JOSÉ ALBERTO TINAUT
Departamento de Zoologia
Facultad de Ciencias
18073 GRANADA

INDICE DEL TOMO LXIII

Págs.

ALBA-TERCEDOR (J.), BÁEZ (M.) & SOLDÁN (T.): New records of mayflies of the Canary Islands (*Insecta, Ephmeroptera*) 7

ASIS (J. D.), GAYUBO (S. F.) y TORMOS (J.): Notas sobre los estadios preimaginales de los esfécidos ibéricos. II. Descripción de la larva madura de *Tachyspex Albocinctus* (LUCAS, 1848) y algunas consideraciones sobre el capullo y la prepura (*Hymenoptera: Sphecidae*) . 15

EIROA (M.ª E.) y NOVOA (F.): Descripción de la hembra de *Nephrotoma Spatha* (*Dyptera, Tipulidae*) 19

ESPAÑOL (F.) y VIÑOLAS (A.): Los *Erodius* ibéricos (*Col. Tenebrionidae*) 21

GÁLLEGO (J.), MARTÍN MATEO (M. P.) y AGUIRRE (J. M.): Malófagos de rapaces españolas. II. Las especies del género *Craspedorrhynchus* KELER, 1938 parásitas de falconiformes, con descripción de tres especies nuevas 31

GAYUBO (S. F.): Notas sobre los *Pemphredoninae* ibéricos. I. Descripción de *Ammoplanus suarezi* sp. nov. (*Hym. Sphecidae*) 67

HERMAN DE JONG: Keys for the identification of the *Tipuloidea* (*Insecta, Diptera*) recorded for the Canary Islands 73

LAGAR (A.), FRESNEDA (J.) y HERNANDO (C.): Un *Potamonectes* nuevo de la Sierra de Cazorla (Jaén) (*Col. Dytiscidae*) 93

LAGAR (A.) y HERNANDO (C.): Un nuevo *Hydraphaenops* del Pirineo de Huesca (*Col. Trechidae*) 97

CALLAN (E. McM.): Observations on *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae) preying on Scarabacidae (Coleóptera) in South Africa 101

MARILUIS (J. C.): Una nueva especie de *Mesembrinellidae* (*Insecta, Diptera*) 107

MICHELENA SAVAL (J. M.) y GONZÁLEZ FUNES (P.): Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae* (*Hymenóptera*) en España. I Aphidius NEES 115

MONSERRAT (V. J.) y HÖLZEL (H.): Contribución al conocimiento de los neurópteros de Anatolia (*Neuroptera, Planipennia*) 133

MORREL ZANDALINAS (M. J.): Tres nuevas especies de oribátidos de la provincia de Salamanca (*Acari, Oribatei*) 143

MUNGAI (M. N.): A taxonomic revision of the genus *Ornithacris* based on the internal morphology of male genitalia (*Acrididae, Cyrtacanthacridinae*) 153

MUÑOZ-MINGARRO MARTÍNEZ (M. D.): Tres nuevas especies de oribátidos de España Central (*Acari, Oribatei*) 171

NIEVES ALDREY (J. L.): Estado actual de conocimiento de la subfamilia *Cynipinae* (*Hym., Parasitica, Cynipidae*) en la Península Ibérica 179

PÉREZ ÍÑIGO (C.): Oribátidos en las Islas Azores (I) (*Acari, Oribatei*) 197

PLAZA INFANTE (E.): Contribución al conocimiento de los *Coccinellidae* españoles. Subfamilia *Epilachninae* (*Coleóptera*) 229

REY DEL CASTILLO (C.): Contribución al conocimiento del género *Exetastes* GRAVENHORST, 1829 en la España peninsular y Baleares. (*Hym., Ichneumonidae*) 241

REYES (J. L.), ESPADALER (X.) y RODRÍGUEZ (A.): Descripción de *Goniomma baeticum* nov. sp. (*Hym., Formicidae*) 269

SCHAWALLER (W.): Eine neue *Dactylochelifer-Art* aus Spanien (Prov. Tarragona) (*Pseudoscorpiones*) 277

SCHMALFUSS (H.): Revisión der Gattung *Porcellio* (Isopoda, Oniscidea). 1. Beitrag: *P. Hoffmannseggi* und *P. magnificus* 281

SUBÍAS (L. S.) y RODRÍGUEZ (P.): *Oppiidae* (Acari, Oribatida) de los sabinares (*Juniperus* thurifera) de España I. *Ramusella* s. str. HAMMER y *Ramusella* (*Rectoppia*) SUBÍAS ... 301

TINAUT (A.): Descripción de *Leptothorax pardoi* nov. sp. (*Hym. Formicidae*) 315

TINAUT (A.): *Leptanilla revelierei* EMERY, 1870 en la península ibérica. Nueva cita de la subfamilia *Leptanillinae* EMERY, 1910 (*Hymenoptera, Formicidae*) 321

ARBOL
DE LAS
CONOCIMIENTOS
SUPERIORES
INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS